وزارة الثقافة والإرشاد القومي
المؤسسة المصرية العامة للتأليف والترجمة والطباعة والنشر

كيف تعمل المؤثرات السينمائية

تأليف
جوليان كونتر

ترجمة
هاشم النحاس

مراجعة
فريد المزاوى

الفهـــرس

الصفحة

الصفحة

الصفحة

الصفحة

الصفحة

الصفحة

مقدمة

هنـــاك كثير من هواة التصـــوير السينمائى لا هـــدف لهم الا تصوير بعض لحظـــــات من أجازاتهم ، أو تصوير الأطفال وهم على الحشائش — وهذه هى أهم الموضوعات العائلية التى يميل الهواة الى تصويرها . وان نظرنا الى هذه الأفلام من خلال المستوى السينمائى الجيد نجدها مملة وغير ذات مغزى ، ومع ذلك فالأفراد الذين عملت هذه الأفلام من أجلهم يغتبطون بالنتائج . والعامل الأساسى فى جذبهم دائما هو الشخصيات الموجودة فى الفيلم لا طرق تقديمهـــا . ولا تأتى الصياغة الفنيـــة فى المستوى الأدنى فحسب ، بل انهم غالبا ما يتجاهلونها . والحق أنى لم أكتب هذا الكتاب لهذا النوع من السينمائيين الهواة ممن لا أمل فيهم كثيرا .

وانمـــا أملى مقصـــور على من وصـــل الى مرحـــلة الرغبة فى تحسين الصياغة الفنية دون الوصـــــول الى حد الخدعة المتعمدة . وان هنـــــاك متعة عظيمة فى عمل أفلام مرضية ومناسبة لجمهور أوسع ، بيد أن مثل هذه الأفلام تحتاج الى عناية أكثر للحصول على المستوى الضرورى من الاتقان .

وقد تحاشيت هنا الحيل ذات المستوى العالى متناولا التفاصيل العملية الواقعية ذات الصياغة البسيطة حتى تتعلم السير قبل أن تستحث الجرى . وآمل أن أكون سعيد الحظ فى تأكيدى للرجل العادى أن المؤثرات الخاصة ليست مقصورة على الخبير أو المليونير الذى يملك آلة التصوير الممتازة . فأقل الاستعدادات تصلح للحصول على كثير من المؤثرات القيِّمة التى تثير البهجة والسرور لأكبر جمهور ممكن .

ومما قد يشجعك أن تعلم أنه من الصعب غالبا التمييز بين الحيلة وبين المؤثر الخاص ، كما أنه ليس هناك خط واضح يفصل بين المؤثرات الخاصة والاجراءات العادية . فالحق أن كثيرا من المؤثرات هى فى الواقع تكييف للوسائل المألوفة . فاذا تمكنت من التحكم فى هذه الوسائل المألوفة فانك تستطيع أن تنوعها لاستخدامها فى أغراض خاصة . وهذا ما يفسر لماذا بدأت فى معظم الحالات بأمثلة فنية مألوفة وبسيطة نسبيا ثم تدرجت منها الى الأصعب .

وربما اعتبر فريق من السينمائيين أن بعض المؤثرات التى أدرجتها هنا ليست من المؤثرات الخاصة ، فمثلا المصور

الذى يستخــدم مرشحــات الضوء كأمر عادى لن يعتبر استخدامها مؤثرات خاصة ، ولكن مثل هــذه المرشحات يمكن استخدامهــا لتصحيح لقــل الألوان كمــا يمكن استخدامهــــا فى تحريف درجاتهــا ، ولا شـــك فى أن مثل هذا التحريف يعتبر من المؤثرات الخاصة ان لم يكن حيلة سينمائية .

والواقع أن كل عامل من عوامل التصــوير السينمائى يمكن استخدامه لزيادة سحر الشاشة الفضية . وما أمتعهــا تسلية يمكن أن تكتسبها من مغــامراتك السينمائية !! ... أتمنى لك حظا سعيدا .

مؤثرات التعريض

نستطيع أن نبدأ موضوع المؤثرات الخاصة باحدى النقاط الأساسية فى التكنيك الفنى ألا وهى التعريض ، ويمكن احداث بعض المؤثرات المفيدة بمجرد عمل تنويعات للتعريض السليم ، فيمكنك مثلا أن تزيد التعريض أو تقلله أو تعرض تعريضا عاديا لجزء معين من الموضوع ، كما يمكنك تغيير التعريض أثناء تصوير المنظر ، ويضطرك هذا أن تعرف أصول التعريض الصحيح حتى يمكنك أن تحدث التعديلات الضرورية المناسبة .

التعريض الصحيح

وهنا سنتعرض لأسس التصوير ، لأنه بدون التعريض الصحيح لن نحصل على شىء . وتقدير صحة التعريض مسألة أكثر تعقيدا مما تبدو لأول وهلة ، بالرغم من أنه يمكن تبسيطها لدرجة عظيمة . وهناك كثير من الطرق المختلفة التى تستخدم فى هذا الغرض ، كما أن هناك كثيرا من الوسائل الميكانيكية على شكل عدادات ، ولكن ليس هناك وسيلة واحدة للتقدير يمكن أن تكون بسيطة ودقيقة معا ، وحتى مع استخدام أسهل الوسائل ، فان التقدير الشخصى ضرورى فى بعض الحالات وبخاصة حينما تريد أن تحدث حيلة سينمائية .

أجهزة عداد التعريض

ان الطريقتين الرئيسيتين فى استعمال عدادات التعريض، هما : قياس الضوء الشديد المباشر ، وقيام الضوء المنعكس، أو كما يسمى الضوء المتوسط .

يوجه العداد ، عند استخدام الضوء الشديد ناحية مصدر الضوء ليقيس قوة الضوء الساقط على الموضوع . أما عداد الضوء المنعكس فيوجه ناحية الموضوع ليقيس كمية الضوء المنعكس من الموضوع نحو آلة التصوير .

وسيبدو للوهلة الأولى أنه ليس من الممكن لهذين الجهازين أن يعملا معا ولكن الذى يحدث أنهما يعملان — ولكن المشكلة هى فى كيفية تقسيم العداد الى درجات .

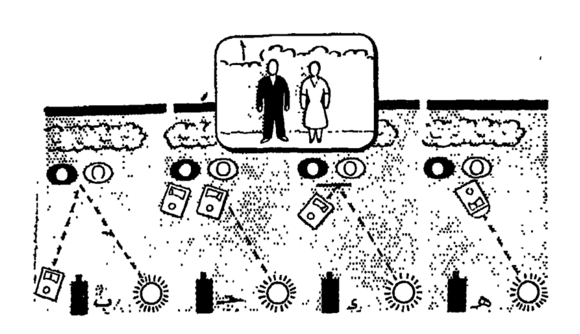
يشير عداد الضوء المنعكس الى التعريض القائم على كمية الضوء المنعكس من الموضوع — وهو مدرج لأداء هذا العمل . وعلى هذا يفترض العداد أن كل موضوع متوسط الاضاءة ، أى أن له قدرا معقولا متساويا من الضوء والظلام ، ومن حسن الحظ أن معظم الموضوعات بالنسبة لهذا النوع من العدادات متوسطة الاضاءة فعلا ، ولكن اذا كان واضحا أن الموضوع أكثر ضوءا من المتوسط بسبب وجود مساحات من الضوء أكبر من مساحات الظلام ، فان العداد سيشير الى أنه لا بد لآلة التصوير أن تستخدم

فتحة أصغر للعدسة ، كى تتحاشى التعريض الشديد وحينئذ يصبح المنظر ذا تعريض منخفض .

وهذا يوضح لماذا يوصى مثلا فى المنـاظر الخلوية بأن يمال العداد الى أسفل لاستبعاد جزء كبير من السـماء ، ولكنك بالطبـع اذا بالغت فى امالة العـداد الى أسفـل فسيحدث الخطأ فى الاتجـاه العكسى ، ومن الواضح أن التعريض المطلوب لمنظر ما ، يجب ألا يتوقف على مقـدار ما يبدو من السماء فى الصورة .

طريقة تقدير الضـوء الأسـاسى

يقيس عداد الضوء المباشر شدة الاضاءة بدلا من شدة لمعان الموضوع ، وبما أن الوجوه تعكس دائمـا نسبة من الضوء الساقط عليها فانه من الممكن للعداد أن يجعل ضوء الوجوه دائما بشكل متساو وملحوظ فى كل المناظر . وهذا ما يريده معظم مصورى السينما (لا كلهم) ويعرف ذلك بطريقة تقدير الضوء الأساسى ، وهـكذا يصبح التعريض بالنسبة للوجوه مستقلا عن الأرضية ؛ سواء كانت هـذه الأرضية فى ضوء الشمس أو الظل (ولا ينتج عن مساحة السماء الظاهرة فى الصورة أى اختلاف) وبهذا نكون على الأقل قد أزلنا أحد المتاعب .



اجهزة عداد التعريض

هناك أربع طرق مختلفة لقياس تعريض الموضوع :

(أ) بدلة سوداء ، وفستان فاتح ، وأرضية ذات اضاءة متوسطة .

(ب) قراءات الضوء المتوسط العادى : عداد بجانب الآلة التصوير موجه نحو الموضوع .

(جـ) القراءات العالية والمنخفضة : تؤخذ قراءات منفصلة فى الظلام والضوء ثم يحسب المتوسط . وللحصول على أحسن النتائج يجب الا يكون الفرق بين القراءتين أكثر من سبع درجات فى فتحة العدسة فمثلا : أن ف / ٩ر١ تبعد عن ف / ١٦ بمقدار ٦ درجات فيكون المتوسط عند ف / ٦ر٥ وهذا متوسط جيد . والمدى بين ف / ٩ ر ١ ، ف / ٣٢ سيكون كبيرا جدا بالنسبة للفيلم ولابد أن تفتح او تقفل لفتحة العدسة قليلا حسب رغبتك فى أن تكون مناظر الظلال هى الصحيحة أم مناظر الأضواء الشديدة .

(د) قياس الضوء الشديد : يثبت العداد بالقرب من صفحة بيضاء من الورق لتكون قريبة من الموضوع لاعطاء أعلى قراءة ممكنة) أضف ٣ درجات فى فتحة العدسة زيادة على ما يشير اليه العداد .

(هـ) قياس الضوء الساقط : عداد الضوء الساقط الخاص ذو قرص التنعيم على صمام التعريض يوجه نحو الضوء الساقط على الموضوع . ولا تحتاج هذه الحالة الى اجراء أى تعديل حسابى .

القراءات العالية والمنخفضة

ويمكن الحصول على نتائج مماثلة لذلك الى حد ما من عداد الضوء المنعكس بقراءتين منفصلتين ، احداهما قراءة لأعلى ضوء تريد تصويره والأخرى لأعتم ظل تريد أن تظهر فيه بعض التفاصيل ، ثم تختار فتحة وسط بينهما ، ويجب ألا يزيد الفرق بين القراءات العالية والمنخفضة عن سبع درجات أو بعبارة أخرى يجب الا يزيد الرقم الأكبر لفتحة العدسة عن عشرة أضعاف الأصغر عدديا ، وهذه فى الواقع طريقة يمكن الاعتماد عليها وان كانت تحتاج من جانبك الى مجهود كبير يستغرق بعض الوقت .

تعقيدات التحميض

من العوامل التى تخضعك حين تواجهها مهما كان جهاز التعريض الذى تستخدمه ، هو وقوعك كلية تحت رحمة معامل التحميض ، بقدر ما للنتائج من أهمية ، فالمعامل المختلفة يمكن أن تؤدى الى نتائج متباينة وان كانت تحمض أفلاما ذات تعريض متساو . وهذا ما يبرر النصيحة التى لا بد أن تكون قد سمعتها من قبل ألا وهى : اتخذ قاعدة موحدة ولا تحدث أى تغيير فى طريقة عملك ، فاستخدم دائما نفس نوع الفيلم ونفس المعمل كلما أمكن .

ولسوء الحظ فان النتـــائج مع ذلك ليست مضمونة ١٠٠ ٪ لأنك تستطيع أن تحصل على لفتين من الأفلام من المعمل تختلفان اختلاف الظهر عن المساء . انها مجرد صدفة !! وعلى أى حال فلا تخشاها فقد لا تحدث أبدا (أو قلمـــا تحدث) وستظل تحصل على نتائج أفضل باستخدام العداد لا التخمين .

الفيلم الســـالب والمعكوس

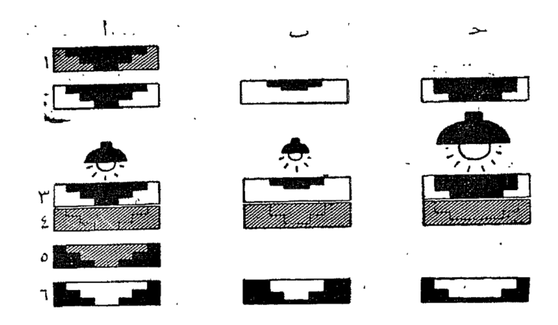
من مسائل التعريض الأخرى التى تتعلق بالفيلم مسألة اختلاف مميزات الفيلم السالب عن الفيــلم المعكوس . فالفيلم المعكوس هو الفيلم الذى يحمض ليصبح فيلمـــا موجبا بعد ذلك ، بمعنى أن لفة الفيلم التى تستعمل فى آلة التصوير هى نفسها التى تستعمـــل فى آلة العرض ، أما فى طريقة استخدام الفيلم الســـالب والموجب — وهى التى لا يستخدمها الهواة كثيرا — فان الفيلم الذى يستخدم فى آلة التصوير يحمض على أنه سالب ، ثم يطبع الموجب من السالب ، ويؤخذ الفيلم الموجب ليستخدم فى آلة العرض .

وحين يكون الفيلم السالب معرّضا خطأ تعريضا شديدا ، فانه يكون أكثر كثافة من العـــادة . ولكن من الممكن أن تؤخذ منه طبعة جيدة (ما لم تكن الشدة فى التعريض كبيرة للغاية) وذلك بتعريضه تدريجا لضوء أقوى عند طبع الفيلم

الموجب . ومع ذلك فالفيلم المعكوس المعرض تعريضا شديدا للغـاية حتى مع اجـراء عمليـــة التعويض فى التحميض Comp nsated processing سينقلب فى الغالب الى فيلم فاتح وهنا لا يمكن عمل أى شيء للتصحيح مرة أخرى ، حقا هناك عملية التكثيف — الا أنهـا لا يمكن أن تكون فعـالة الا اذا كانت هناك صورة واضحة نوعا ما بالطبع ، للعمل عليها . ولا يمكن الحصول بوساطة هذه الطريقة على تفاصيل ظاهرة ذات اضاءة قوية .

أما التعريض المنخفض فله تأثير عكسى . ففى الفيـلم المعكوس نحصـــل على موجب معتم ما لم تحوله عمليـة التعويض فى التحميض الى صورة أخف الا أن الموجب المعتم يمكن تصحيحه كيمائيا بسهولة . ومثل هذا التصحيح يزيد تباين الصورة المسطحة .

أما السالب المعرض تعريضا منخفضا فليس من السهل معالجته ، فاذا كان معرضا تعريضا منخفضا بنسبة معتدلة فانه يمكن تكثيفه ، أما اذا كان معرضا تعريضا منخفضا بدرجة كبيرة فلن يكون هناك أية فائدة منه ، ولذلك فاذا كنت فى شك من أمر تعريضـك فانه من الخير لك أن تميـل الى التعريض الشديد للسالب والتعريض المنخفض للمعكوس .

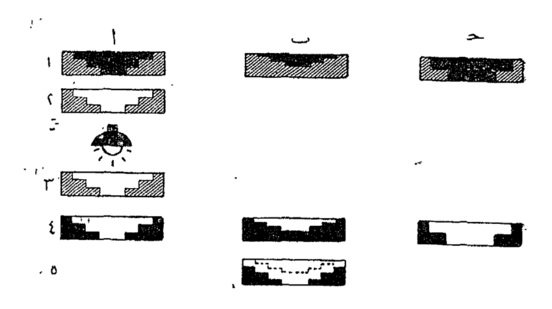


نظام السالب ـ الموجب :

(أ) السالب معــرض ومحمص ١ ، ومثبت ٢ ، الطبع من الســالب في ٣ ، يكون صورة كامنة فى الموجب ٤ ، الموجب محمض ٥ ، ومثبت ٦ .

(ب) ينتج عن التعريض المنخفض سالب ضعيف ٢ ، ضوء الطباعة الحالك يمنع الموجب النهائى ٦ ، من أن يكون مظلما جــدا . تضعف تفاصيل الظل .

(جـ) ينتج عن التعريض الشديد سالب مظلم ٢ . ضوء الطباعة اللامع يجعل الموجب ٦ مظلما لدرجة يمكن معها استخدامه . تضعف التفاصيل المضيئة .



نظام الفيلم المعكوس :

(أ) يحمض الفيلم المعرض ١ ، فتختفى الصورة السالبة ٢ ، وتعرض طبقة الفيلم الحساسة الباقية للضوء ٣ ، ويعاد التحميض مرة ثانية ٤ ، للحصول على صورة موجبة .

(ب) التعريض المنخفض يسبب تبييض الأجزاء الفاتحة ويزيد كثافة الظلال فى الموجب النهائى . ويمكن بعملية التخفيف اجراء تحسن ملموس ٥ : والأضواء القوية تكون الآن واضحة وتتحسن تفاصيل الظلال . وان كان لا يبدو السواد كاملا فى أى مكان .

(جـ) التعريض الشديد . الموجب النهائى تكون تفاصيل الظلال فيه جيدة ولكن الأضواء القوية غير موجودة ودرجات الكثافة المتوسطة خفيفة ، ولا يكون لعملية التكثيف أثر فعال .

قطاعات الطبقات الحساسة الموجودة عالية ، تبين بالتقريب الظلال والكثافات المتوسطة ، والأضواء القوية .

ها قد أصبحنا الآن فى موقف يمكن معه النظـــر الى موضوعنا الرئيسى فى هذا الفصل ، وهو استخدام درجات التعريض المختلفة للحصول على المؤثرات الخاصة . وأحد هذه المؤثرات الخاصة التي يحاول الهواة احداثها أحيـــانا هى المشـــاهد التى تصور ضد الضوء The Against The lightscene أو ما يســـمى كونترچـــور (Contre-jour) فقد تصور منظرا كبيرا لفتاة وسط الخضرة وضوء الشمس موجه لعدسة آلة التصوير بالرغم من أن الشمس تكون غير ظاهرة فى الصورة . وينتج عن هذه المحاولة منظر جميل، هذا اذا تمت المحاولة بنجاح . والذى يحير المبتدىء هنا هو مسألة التعريض .

هل نحاول الحصـــول على تقـــدير متوسط للتعريض بين الضوء والظلال ، أم نحصل على تعريض لكل منهمـــا على حـــدة ؟ أما مع استخدام عـــداد الضـــوء المنعكس فأفضل ما يمكن عمله ، هو أن نأخذ بقراءتين منفصـــلتين احداهما عالية والأخرى منخفضة ، احداهما للخضرة بزاوية قائمة بالنسبة الى الشمس متضمنة نصف السماء ، والأخرى

والعداد متجه الى وجه الفتـــاة الذى يكون فى الظل وقريب منها بدرجة تحمى العداد من الشمس .

وعند استخدام الاضاءة الشديدة نستطيع أن نوجـــه العداد فى اتجاهين : اذا وجه الى الشمس فسنحصل على خضرة معرضة تعريضا جيدا ولكن الوجه سيبدو مظلمـــا بالفعل لأنه فى الظل . فاذا أردنا أن نعرض الوجه تعريضا جيدا فلا بد أن يوجه العداد الى الضـــوء الذى يلمع على الوجه أى الى جزء السماء البعيد عن الشمس . وسيعطينا ذلك وجها ذا كثافة ضوئية عادية ولكن صـــورة الخضرة ستحترق .

وقد تقرر أنه ليس أيا منهما هو ما تحتاج اليه حقيقة ـــ فهل تستطيع أن تأخذ متوسط القراءتين.؟ اذا فعلت فان الخضرة ستظل معرضة تعريضا شـــــديدا ولكن الى حد معقول ، ولن يكون الوجه مظلما للغاية ولكنه يظل معرضا تعريضا منخفضا بدرجة معقولة أيضا . اذن فما هو أفضل تعريض ؟ .. حسنا ، ان الاختيار لك ويرجـــع ذلك الى أى أجزاء المنظر أكثر أهمية .

ولكنك قبل أن تيأس من الحصول على نتيجة طيبـــة لاحظ ما يأتى : ان ذلك الذى تحـــاوله انمـــا هـــو أمر

مستحيل ، انك تحاول تسجيل تباين شـــديد على فيلم لا يتحمله ، بمعنى آخر أن الموضوع فى حالة تباين شديد ، واذا أردت أن تسجل الضوء والظلام جيدا فعليك أن تقلل من مدى التباين ، وذلك ما يمكنك عمله بسهولة بتسليط ضوء اضافى على وجه الفتاة بوساطة لوحات عاكسة للضوء.

وقد تكون هـذه اللوحات مصنوعة صنعـا جيـدا من ألواح الخشب المغطى أحد جوانبها برقائق فضية والآخر مطلى بلون أبيض مطفى ، أو مغطى بقطعة قمـاش بسيطة كفوطة بيضاء أو منديل يد ، وحتى صفحة من جريدة يمكن أن تؤدى المهمة عند الحاجة .

تذكر غطاء العدسـة

مهما كان نوع اختيارك للتعريض ، فان هناك قطعـة أساسية لا بد أن تكون فى حوزتك ، وتلك هى غطـاء العدسة ، فحين تكون الشمس بعيدة عن الشاشة ، كما فى حالة التصوير ضد الضوء ، فانه تتكون لدينا صورةللشمس على السطح الداخلى لغرفة آلة التصوير السوداء ، وحيث أنها تكون أقوى بالنسبة لصورة المنظر فان ضوء الشمس القوى يضفى على المنظر بأكمله غشاوة ضوئية خفيفة ، ومن ثم فانه لا يمكنك الحصول على صورة واضحة .

والغرض من استعمال غطاء العدسة هو حماية اطار العدسة من الداخل وجدران الغرفة السوداء (Exposure chamber) من هذا الضوء غير المرغوب فيه ؛ والتقليل من عامل الضباب الذى يحدث ، وكلما كان نوع غطاء العدسة جيدا ، كان أكثر كفاءة فى هذه الحماية ، والحجم الصغير العادى منه غير كاف بالمرة ولكنه بالتأكيد خير من لا شىء . وأفضل أنواع الغطاء الذى يمكن استخدامه هو صندوق المؤثرات (انظر صفحة ٢٧٣) .

التعريض الشديد

ان المؤثرات التى نحصل عليها بتنويع التعريض ليست وفيرة ولكن بعضها مفيد جدا .

ليست هناك استعمالات كثيرة لحالات التعريض الشديد ، ذلك لأنها تؤدى الى منظر شديد اللمعان تكاد تكون فيه الأجزاء شديدة الاضاءة غير واضحة . أما استخدام ضوء الشمس الشديد فانه يناسب منظرا للصحراء ، كما أنه يناسب منظرا لمدفأة شديدة الأثر ، وأشغال الصهر حيث توجد الحرارة الشديدة .

(أ) اللوحات العاكسة : المثل (١) مصور فى منظر كبير من (٢) ، وله ظلاله داكنة على أحد جانبيه تملأها اللوحات العاكسة (٣) بالضوء .

«ب» اللوحات العاكسة المصنوعة منزليا : (١) قطعة رقيقة من الخشب الأبلكاش أحد وجهيها مفضض (ضوء شديد) والوجه الاخر مطلى بطلاء أبيض مطفى لتوزيع الضوء توزيعا خفيفا (diffused) (٢) قطعة أكبر بها مفصلات للحمل . (٣) أكبر من الثانية ٣ × ٤ قدم مقواة باطار خشبى .

«ج» أحجبة الضوء : ضوء لامع أمام آلة التصوير يمكن أن يحدث ضبابا على الفيلم حتى لو كان خارج زاوية النظر (٤) وذلك بتوزيع الضوء من داخل العدسة (٣) أو من الغبار الموجود على العدسة أو مرشحات الضوء . والضوء المنعكس على الفيلم (١) من داخل آلة التصوير (٢) يضفى غشاوة أيضا على الصورة . يحمى الحاجب العدسة من الضوء البراق المواجه لها . وأكثر الأحجبة فاعلية هو لوحة على شكل قناع لها فتحة مقطوعة كما فى صندوق المؤثرات (ص ٢٧٣) يجب أن ترتفع عدة بوصات أمام العدسة .

«د» الحاجب الصغير الذى يكون من النوع الاسطوانى الذى ينزلق حول اطار العدسة هو أكثر الأنواع صلاحية للاستخدام ولكنه ليس كافيا تماما .

ويرجع القدر الذى يسبب احتراق المنظــر الى درجــة التعريض الشديد . ولا تتعدى فتحة العدسة فى هذه الحالة درجتين اضافيتين فوق التعريض العادى . وحاول كلمــا أمكنك أن تتحاشى التعريض الآلى أثناء التحميض .

ويمكن أن يخدمنا التعريض الزائد للكادر الأول لمنظر عند دوران آلة التصوير فى دراسة الموضوع : فاذا أوقفت آلة التصوير لعدة مرات من وقت لآخر خلال تصوير منظر خارجى ثابت فى المساء ، فان النتيجة ستكون كضوء مفاجىء أو كطلقة البندقية أو أى ظاهرة أخرى مما يسبب بريقــا خاطفا ، والتعريض الزائد فى هذه الحالة لن يكون بالفعــل تعريضا شديدا الا عنــد مقارنته بالمنــاظر الأكثر ظلمة . وليست هذه الوسيلة ملائمــة للشخصيــات المتحركة فى المنظر ويصحح ذلك بالتخفيف الكيمائى للكثافة لكل كادر على حدة (انظر ص ١٦٧) .

وفى تصورى أنه يمكن استخدام التعريض الشــديد للأغراض الخيالية مع تكثيفه بشدة لنحصل على صــورة بها تباين شديد بين السواد والبياض . هذا مع أنى لم أسمع أن أحدا يريد أن يفعل ذلك . ولكن من يدرى ؟ .

وله عدة استعمالات . فالتعريض المنخفض قليلا يعطى تأثيرا معتما وثقيلا ، والتصوير بعيدا عن الشمس سيقلل لا محالة من تباين الموضـــوع (بالرغم من أنه فى حالة التعريض الصحيح أو التعريض الشديد قليلا فانه سيكون ذا اضاءة أساسية عالية وليس معتمـا بالضرورة) . ولكن التعريض المنخفض قليلا (نصف درجة فى فتحة العدسة) سيجعل المنظر أكثر خطورة ما لم تحوله الظروف بوضوح الى مجرد خطأ من أخطاء المصور . ويمكن للمنـاظر ذات التعـريض المنخفض أن تكون أكثر فعاليـة اذا قابلنـاها باللقطات اللامعة ذات التعريض الصحيح .

ومن الحالات الخاصة فى هذا الصدد حالة كوداكروم (Kadachrome) اذ جرت العادة بتعريض هذا الفيلم الملون تعريضا قليلا . وذلك بنصف درجة فى فتحة العدســة ، اذا كان الغرض هو الحصول بعد التصوير على نسخة أخرى من الفيلم . وقد عدلت شركة كوداك أخيرا هذه التوصية لأن تحميض أفلام الكود اكروم أصبح الآن فى متناول الأيدى. وعلى ذلك فينبغى أن نهدف الى الحصـــول على تعريض صحيح ، وفى حالة الشــك فقط يمكن أن تأخــذ بطريقة

التعريض المنخفض . وفى كل الحالات لا بد أن تراعى آن الظلال العميقة لا بد آن تعرض تعريضا كاملا بقدر الامكان.

المناظر المسائية

ان تعريض المناظر النهارية تعريضا منخفضا بأكثر من نصف درجة فى فتحة العدسة يمكن أن يجعلها تماثل المساء أو الليل ، وهذه العملية لا تقدر بثمن من هذه الناحية ، لأن المساء المتأخر الحقيقى أو الليل من الصعب بل من المتعذر تصويرهما ، وانما يحصل عليهما بالتصوير فى ضوء النهار ، وعادة فى ضوء الشمس الساطعة . وعلى أية حال فان موضوعات مناظر الليل فى مجموعها أكثر قليلا فى التعقيد من مجرد التعريض المنخفض . وبما أن مسألة مرشحات الضوء الملونة تتدخل فى هذا الموضوع فقد تكلمت عنها فى المناظر الليلية ص ١٣٥ .

مناظر السحب العاصفة

من الممكن الحصول عليها دون استخدام مرشحات الضوء ، وذلك بمجرد استخدام التعريض المنخفض وتبعا لحالة الظلمة واضطراب الجو التى تريد الحصول عليها فعليك آن تقلل فتحة العدسة من درجة الى ثلاث درجات عن العادى ، كما يمكنك آن تعرض السماء

وقد أصبحت منذرة بالعاصفة ، ويمكنك أيضا تكوين سحب أكثر وذلك باغلاق العدسة تدريجا أثناء التصوير — وهذا مما يوحى تماما باقتراب العاصفة ، كما أن تشغيل آلة التصوير بسرعة أقل يزيد كذلك من حدة الاضطراب .

ومع ذلك فربما كان من الأفضل تصوير السماء وألا تتناول فى مقدمة الصورة قدرا كبيرا من منظر خلوى ، لأنها ستصبح معتمة للغاية ، كما يحتمل أن تكون شديدة الازعاج ، وفى التكوين السينمائى لاقتراب العاصفة لا بد أن تؤخذ لقطة لسحابة عاصفة متداخلة مع لقطات تفصيلية أخرى ورد الفعل على الممثلين ، ويساهم كل ذلك فى البناء الدرامى المطلوب .

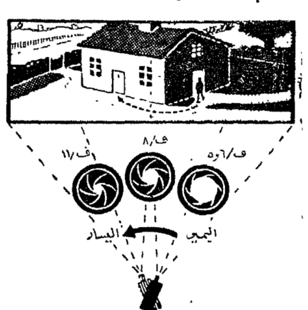
مؤثرات التعريض الأخرى

ان تغيير الفتحة خلال المنظر يمكن استخدامه بطرق أخرى كمؤثرات خاصة بقدر ما تسمح به الإمكانيات الفنية لآلة التصوير ، وذلك بالرغم من أنها لا تظهر كذلك للمتفرجين ، فمثلا ، قد تريد أن تتحرك أفقيا (Pan) من الجانب المشمس لبناء أبيض الى الجانب المظلل حيث يدخل شخص معين من الباب ، وقد تود أن تحدث تعريضا

أكثر للجانب المظلل وذلك لتقلل التباين فى الوضوح ؛ هنا يجب عليك أن تغير الفتحة خلال تصوير اللقطة : فاذا كان لديك مساعد فانه من السهل عليه أن يقوم بالتعديل المطلوب ، أما اذا كنت تعمل وحدك فان عليك أن تغير الفتحة بنفسك وحينذاك ستحتاج الى آلة مثل آلة تحريك زوايا الفتحة (ص ١٥٥) .

وهناك نقطة يجب أن تلاحظها بالنسبة للتغييرات المعتبرة بعيدة عن التعريض العادى وهى أن التعويض الآلى عند التحميض يميل الى ازالة الاختلافات ويحاول اعادة المنظر ثانية الى الكثافة العادية . ولذا فعليك أن تخبرهم فى المعمل أن يحمضوا الفيلم دون عملية التعويض ، فهذه العملية مقصود بها هؤلاء الذين لا يجيدون الحصول على التعريض المناسب . وفى حالة المؤثرات الخاصة قد يكون لهذا التعريض من الضرر بقدر ما له من الفائدة ، كما أنه يمكن بسهولة أن يقلب مشروعك رأسا على عقب ، وبعض الشركات تعطيك حرية الاختيار ، أما الذين لا يفعلون ذلك فيبذلون جهدهم معك اذا أنت وضعت مع الفيلم مذكرة شارحا فيها ما تحاول أن تحققه ، وحين تكون مؤثراتك ذات أهمية خاصة فأسلم لك فى هذه الحالة الأخيرة أن تحتفظ بها فى لفة خاصة

لتضمن نتائجها ، ومناظر الليل هنا ستكون آمنة اذن كلما حذرت المعمل ، فهم يستطيعون ضبط توازن المعوض للفتك بالرغم من أنهم لا يستطيعونها بالنسبة للمناظر الفردية .



تغيير الفتحة فى الحركة الأفقية لآلة التصوير عبر موضوع ذو اختلافات كبيرة فى الاضاءة . وهنا يخرج الممثل من الباب فى الظل ويمشى حول المنزل الى الجانب المضىء . من الأفضل غالبا ألا تحاول تصوير مثل هذا المنظر بفتحة واحدة.

شرائط الاختبار

تتعرض الحيل والمؤثرات الخاصة غالبا الى ظروف غير عادية بسبب طبيعتها الخاصة من ناحية والحاجة لعمل التجارب من ناحية أخرى ، وليس هناك قواعد كافية لاتباعها فى كل جوانب الموضوع ولذا فمن الأفضل أن تعرض بعض كادرات للاختبار ، والمحترفون يصرون على عمل اختبار لكل احتياجات جديدة تصادفهم ، فهم لا يجرؤون على المخاطرة ، أما المصور الهاوى فلا بد أن

يستعد أيضا لقدر معين من المحاولة والخطأ اذا أراد أن يأتى بأحسن النتائج .

وقد تعرض كادرات الاختبار بين المناظر خلال اللفة كلها بالرغم من أن لذلك مساوئه نظرا لعدم صبر الناس والهرج الذى يصحب لحظـة التصوير ، كمـا أن هنـاك صعوبة الانتظار حتى تعود اللفة من المعمل ، وكم يكون من الأفضل اذا استطعت أن تصور شريط الاختبار وأن تراه قبل أن تصور بقية اللفة .

حسنا ، انه يمكن عمل ذلك اذا كان لديك الامكانيات لتحميض بوصات قليلة من الفيلم فى أنبوبة الاختبـار ، ومهما كان تحميض الفيـلم المعـكوس عمـل معقـد نسبيا فان شرائط الاختبار يمكن تحميضها باعتبارها سالبة وتوفير كثير من المتاعب ، وسيكون السالب مرضيا للغاية طالما انك تستطيع بمجرد النظر التحقق من صحة اختبارك . فاذا كنت لا تستطيع الحكم الا من خلال الموجب فحينئذ تصبح عملية تحميض الفيلم المعكوس هى الطريق الوحيد .

الا أنه يواجه تحميض الفيلم المعكوس كفيلم سـالب صـعوبة أو صعوبتان عمليتـان ، ولكن الملاحظات الآتية

تمكنك من التغلب عليها . وحتى الفيلم الملون يمكن تحميضه بهذه الطريقة ليعطى سالبا أبيضا وأسودا .

وفى هذه الحالة يكون من المستحيل استحالة واضحة أن تدرس تعادل الألوان ولكن يمكنك بسهولة أن تختبر موضوعات معينة ، مثل تصفيف العناوين وتركيب صندوق المؤثرات .

والصعوبة الرئيسية التى تواجهنا مع الفيلم المعكوس ، هى أنه يوجد عادة طبقة سوداء تمنع الاشعاع بين الطبقة الحساسة والسليلويد وهى تزال فى أحماض التعكيس فقط ، أما التحميض والتثبيت العاديان فيتركان الطبقة المانعة الاشعاع دون أن تمس ، والعملية البسيطة التالية ستمدنا بسالب نظيف :

١ — استعمل أى حامض عادى مثل حامض D ٧٦ .
واذا كان لديك حامض مركز يمكنك أن تعمل منه بسهولة كميات صغيرة لأنابيب الاختبار .

٢ — اغسل بالماء لبضع ثوان فقط .

٣ — اغمسه فى حامض التبييض وبعد نصف دقيقة عراضه للضوء الأبيض وراقب الفيلم حتى تختفى

الطبقة السوداء المانعة للاشعاع وسيستغرق ذلك حوالى ٦ دقائق ، واذا طالت المدة فلا ضرر من ذلك .

٤ — اغسل بالماء لبضع ثوان فقط .

٥ — ثبت فى حامض التقوية المثبت لمدة ٥ دقائق فقط.

٦ — اغسل الفيلم لمدة دقيقتين وجففه .

وأحسن وسيلة لتحضير حامض التبييض هو الاستعانة بالمحلول الجاهز . فهو رخيص ويعيش طويلا .

حامض التبييض

سلفات النحاس ٥٤ حبيبة أى ٣ جرام
كلوريد الصوديوم(ملح الطعام)٥٤ حبيبة أى ٣ جرام
حامض الايدوروكلوريك (نقى) ١٥ نقطة ٥ر١ سم٣
وكمية من الماء تضاف حتى تصل الى أوقية واحدة أو ٢٥ سم٣

وتكون درجة التخفيف من — ١ : ٢٠ — أى أن ٥٠ نقطة تكون ٢ أوقية من المحلول الفعال . اذ أن ٥ سم٣ يكونون ١٠٠ سم٣ .

وتحميض الفيلم الملون مسألة أسهل ، فعليك فقط أن تحمض ثم تغسل ثم تثبت وأثناء غسل الشريط حك الظهر الأسود بابهامك وسوف يزول بسهولة وعندئذ سيكون السالب الذى حصلت عليه جاهزا للاختبار .

وهنا تأتى مسألة هامة عملية ، خاصة بأفلام كوداك . فقاعدة الشركة أن كل لفات أفلام كوداك السينمائية لا بد أن تعاد لتحمض بمعاملها ، ومع ذلك فلمساعدة الهواة الذين يريدون الأخذ بهذه الاختبارات الموصى بها ، فانهم لا بد أن يأخذوا بالخطة التالية ، حاول كلما أمكن اجراء الاختبارات على مقدمة شريط الفيلم The Leader Portion أى قبل أن تظهر الثقوب المرقمة . وهذه هى أطوال المقدمات .

مقدمات أفلام كوداك

المقاس	نوع الفيلم	الطول العام	طول المقدمة
١٦ مم	سوبر × ×	١٠٠ قدم	٧ قدم
	أنواع أخرى	١٠٠ قدم	٦ قدم
	سوبر × ×	٥٠ قدم	٥ر٥ قدم
	أنواع أخرى	٥٠ قدم	٥ قدم
٨ مم	كل الأنواع	٢٥ قدم	٤ قدم

فاذا استخدم جزء أطول من طول المقدمة ، فان الجزء المرقم من الفيلم يجب أن يعاد مع الفيلم حين يرسل الى كوداك للتحميض ، ولكى تتحاشى التأخير واحتمال تلف الفيلم ، فانه لا بد أن ترسل معه خطابا وافيا تشرح فيه بالتفصيل العمل غير المألوف ، مثل ارسال جزء أقصر من الطول العادى . وستطبق قاعدة اعادة الجزء المرقم من الفيلم هذه على أنواع الأفلام الأخرى اذا كان ثمن اللفة يتضمن تكاليف التحميض .

مما سبق يتحقق لك أن تصوير الاختبارات على هذا النحو يؤدى الى ضياع أجزاء من الفيلم فى اعادة تركيبه داخل آلة التصوير عدة أقدام فى حالة آلات التصوير ذات البكرات الملفوف عليها الفيلم . ولكن أليس من الأفضل استخدام جزء قصير من فيلم مثل هذا للتأكيد من أن بقية اللفة ستأتى على نحو ما تريد ؟

مؤثرات البؤرة

لعدسة آلة التصوير عادة ضـــابط لجعلهـــا على مسافة صحيحة من الموضوع . ففى نطاق مداها — كما هو مبين على حلقة ضبط التبأور ، يمكن للعدسة أن تختـــار أحسن نقطة للتبأور ، وبذا تجعل ذلك الجزء من الموضوع واضحا جدا . وهى تعمل ذلك بالحركة قربا وبعدا من الفيلم عند نافذة التصوير فتتحرك بعيدا عنه للتبأور على أقرب الأشياء . ونقطة المالانهاية هى التى تكون فيها العدسة أقرب ما تكون الى الفيلم (ومما يثير الاهتمام وان لم يكن ذا فائدة أن نلاحظ ، أننا لو استطعنا أن نجعل العدسة تقترب أكثر من الفيلم ، فانه يكون من السهل أن تبعد الصورة عن البؤرة بدرجة عظيمة) .

عملية القياس

ما دامت العدسة يمكن أن تتبأور ، فانه يجب عليك أن تقيس أو تقدر مدى بعد الموضوع عنها . والدقة لبضـــع بوصات ليست ذات أهمية الى أن يصبح الموضوع قريبـــا من آلة التصوير .

فعند تصوير موضوع يبعد ٢ قدم أو أقل عن العدسة ، تصبح عملية القياس ذات أهمية . وقد وضع صناع العدسات اتفاقا بمقتضاه تعتبر التدرجات على حلقة التبأور مقاسا تبدأ من مستوى سطح الفيلم فى نافذة التصوير ، وليس من أى نقطة أخرى على العدسة مثل المركز البصرى للعدسة (Nodal Point) أو جهاز التحكم فى فتحة العدسة (Diaphragm) أو الواجهة الزجاجية للعدسة .

ولذا فعندما تستعد لتصوير لقطة قريبة جدا من الموضوع ، فانه لا بد أن تقيس المسافة من الموضوع الى نافذة التصوير ، ويمكن رسم علامة خارجية على آلة التصوير ان لم تكن موجودة بالفعل حتى تجعل العمل أكثر سهولة ، والا فانه من الممكن بسهولة أن تبعد عن البؤرة بورصة واحدة ويكون ذلك أمرا خطيرا .

عمق المجال

يعتبر عمق المجال (الشائع تسميته بعمق البؤرة) من الخصائص الأخرى للعدسة التى تتنوع حسب ظروف العمل وهو يحدد مقدار ما يكون من الموضوع فى البؤرة فى كل وضع من أوضاع الموضوع . وهو يغطى من النقطة التى

ركزت عليها البؤرة ، منطقة تمتد الى الوراء مسافة معينة والى الأمام مسافة أخرى . والمسافة القريبة هى أقرب دائما الى نقطة التبأور من المسافة البعيدة ، ويختلف عمق هذه المنطقة باختلاف فتحة العدسة واختلاف المسافة التى تركزت عليها البؤرة واختلاف البعد البؤرى للعدسة .

فمثلا العدسة السينمائية العادية مقاس بوصة واحدة عندما تكون فتحتها ف/٩ر١ ومتبأورة على بعد ٤٠ قدما ، ستبين بوضوح كل شىء يقع بين العشرين قدما من آلة التصوير الى المالانهاية ، ونفس العدسة حين تكون فتحتها ف/١٦ ومتبأورة على بعد ٦ أقدام تجعل كل شىء واضحا فيما بين الثلاث أقدام والمالانهاية . وستبين لك جداول عمق المجال كل ذلك وأنت محتاج الى الاستعانة بها ؛ لأن هناك مؤثرا أو مؤثرين خاصين بالبؤرة انت مضطر الى استعمالها.

التبأور المتفاوت

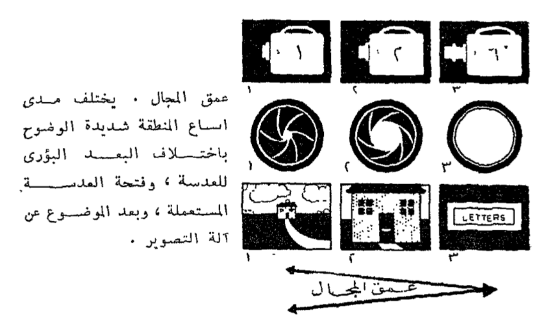
قد يكون لديك مثلا لقطة قريبة Close Shot لشخص تريد أن تبينه بوضوح فى مقابل أرضية غير واضحة ، فاذا صورت بفتحة ف/١٦ بعدسة واحد بوصة وركزت البؤرة

على الشخص الذى يبعد ٦ أقدام ، فسيكون هو والأرضية واضحين فى الصورة . ولكى تحقق غرضك بالرغم من طول عمق مجال عدستك فان هناك أمرين يمكنك أن تأخذ بهما (دون استعمال عدسة ذات بعد بؤرى أكبر) .

١ — ركز البؤرة على نقطة أقرب الى آلة التصوير منها الى الشخص ، وذلك لأنه بينما يظل الشخص داخل نطاق عمق المجال ، فان الأرضية ستكون خارجه . وتبين لك الجداول أن التبأور على بعد ٢ ¾ قدم يجعل عمق المجال يمتد من ١ ¾ قدم الى ٦ أقدام .

٢ — قلل الضوء بطريقة تمكنك من استخدام أكبر فتحة للعدسة ، وبهذا يمكن تقليل عمق المجال الى حد يجعل من المستحيل أن يجتمع الشخص والأرضية فى مجال واحد للبؤرة فى نفس الوقت . ولتقليل الضوء ضيّق فتحة الحاجب ان أمكن ذلك أو استخدم مرشح كثافة محايد أو استخدم مرشح ملون لو كان مناسبا . ومرة ثانية قد تبين لك الجداول أنك

بالتصوير عند ف/٥ر٦ وتركيز البؤرة على بعد ٤ $\frac{1}{4}$ أقدام تقلل المجـال فى حدود ٣ $\frac{1}{2}$ الى ٦ أقدام ، واللانهاية تكون أقل وضوحا عما فى رقم (١) الأعلى .



عمق المجال . يختلف مدى اتساع المنطقة شديدة الوضوح باختلاف البعد البؤرى للعدسة ، وفتحة العدسة المستعملة ، وبعد الموضوع عن آلة التصوير .

وستلاحظ أن الطريقة الثانية المذكورة تتضمن استخدام الطريقة الأولى ، ولكن افترض أن هناك شيئا فى مقدمة الصورة على بعد ٤ أقدام ، تود أن يكون غير واضح فى نفس الوقت كالأشياء التى فى اللانهاية ، بينما تبقى درجة الوضوح عند ٦ أقدام . نظرة أخرى الى الجداول ستبين لك أن التبأور على بعد ٩ أقدام يجعل مجالك يمتد من ٥ $\frac{1}{2}$ الى ٢٣ قدما (فى حالة ف / ٥و٦ كما هو من قبل) .

واستخدام عمق المجـال الضحل هذا لايضـاح أحـد مستويات الموضوع ايضاحا شديدا يسمى التبأور المتفاوت.

تصوير مجال التبأور العميق

من المؤثرات الأخرى التى قد ترغب فى الحصول عليها أحيانا هـو تصـوير ممثلين على بعدين مختلفين من آلة التصوير . وتريد أن تتأكد من أنهما فى درجة وضـوح متساوية ، فأنت حين ذاك تحتاج الى ما يسمى بمؤثر التبأور العميق . أنت تعرف أنك لا بد أن تركز البؤرة على مسافة ما بين الممثلين ، ولكن هـل سيشملهما معا عمق المجـال بوساطة الفتحة المستخدمة ؟

بالرجوع الى الجداول يمكنـك معرفة الجواب ، فاذا لم يكن يشملها بدرجة كافية ، فان كلا الممثلين لا بد أن يقتربا من بعضهما ، أو أنك تحتاج الى استخـدام فتحة أصغر ، وقد تستطيع استخدام فيلم أسرع للتصوير ، والا فانه لن يكون هناك بديل عن زيادة كمية الضـوء الواقع على الممثلين ، والتصوير السينمائى لمجال التبأور العميق سيتطلب فى الغالب أضواء أكثر عما فى الحالات العادية ، ولكن التصوير الخارجى فى ضوء الشمس قلما سبب لك مثل هذه المتاعب .

التباور القريب

ستحتاج أحيانا الى أن تركز البؤرة على مسافة أقرب مما تسمح به عدستك . فقد تكون عدستك من النوع الذى يثبت بآلة التصوير بوساطة «قلاووظ» رفيع ، أو تكون من النوع ذى البؤرة الثابتة ولكن على أى الحالات هناك حل وسط ، فمن الممكن زيادة مدى التبـأور بادارة اطار العدسة قليلا حتى يصبح بعيدا عن آلة التصـوير ويحدد المدى حين تصبح العدسة فى يدك ، الا أن الحل المعتاد هو أن تركب عدسة اضافية .

وأحسن أنواع العدسات الاضافية التى يمكن شراؤها بالطبع ، هو النوع البصرى الدقيق الذى أعد خصيصا لهذا العمل ، ولكن معظم الهواة الذين يستخدمون العدسـة السينمائية العادية سيجدون أن العدسة الطبية التى تشترى من مخازن (Chain) المشهورة تكفى تماما لتقليل المسافات حتى ٨ بوصات تقريبا .

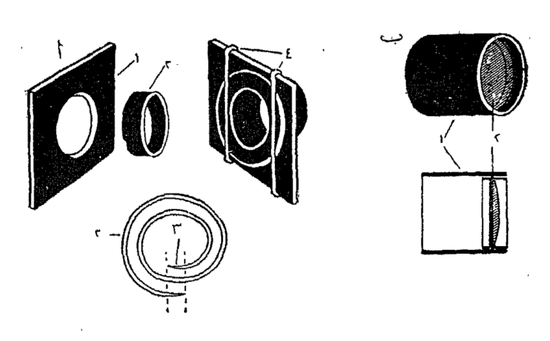
وحين تشترى واحدة قدمها لعامل النظارات الطبيـة المحلى ليضبطها على قطر مناسب لتركب داخل أسطوانة من الورق المقوى التى يمكن أن تنزلق على العدسة السينمائية،

وهذه العدسة الرخيصة لها أبعاد بؤرية مدونة بالبوصات حول حافتها ؛ ومنها تعلم المســافة التى يجب أن يبعدها الجسم عن العدسة الاضافية لكى يكون واضحا .

كادر التبأور القريب

من الوسائل التى تسهل التصوير للموضوعات القريبة هى كادر التبأور القريب ، فبــه تتأكد تماما عمــا اذا كان الموضوع داخل زاوية الرؤية المحــددة أو خارجا عنهــا . وستتأكد كذلك من بؤرتك .

وهذا الكادر هو اطار من السلك المثبت خارج العدسة بوساطة أربعة أسلاك أخرى تربط أركان الاطار بالعدسة ، والمسافة التى تحدد البعد البؤرى للعدسة الاضــافية مثبتة على اطار العدسة . وحين تستخدم الجهاز فانك تتجــاهل ضابط رؤية آلة التصوير The view finder لأنه لا يعطينا الدقة المطلوبة عندما يكون بهذا القرب من الموضــوع ، فالاطار السلكى الأمامى اذن هو فى ذاته ضــابط رؤية على الطبيعة .

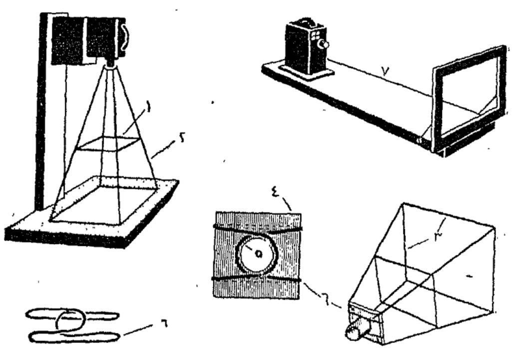


اطارات لنعدسة الاضافية . (أ) للعدسات الطبية ذات القطر الكامل، اقطع اللوح (١) من البلاستيك الشفاف ، مساحته $1\frac{3}{4}$ بوصة مربعة . لف اسطوانة الورق المقوى الرفيع (٢) مرتين حول اطار العدسة والصقها من جميع الجهات . يجب أن تكون الأطراف مشطوفة ومتداخلة (٣) . ثم الصق الأسطوانة (٢) باللوح (١) . وبت عليها العدسة الاضافية بوساطة أربطة من المطاط (٤) .

(ب) للحصول على العدسات الطبية المضبوطة على القطر الصحيح ، اصنع الأسطوانة (١) كما فى (أ ٢) . والعدسة (٢) مثبتة فى مكانها بوساطة حلقتين من الورق المقوى ملصقين داخل الاسطوانة الخارجية ومطليين باللون الأسود .

وتستطيع أن تصمم كادر التبأور القريب هذا بسهولة كافية بوضع آلة التصوير فى جهاز تصوير العناوين (Titler) فتحدد الأسلاك الممتدة من أركان منطقة العناوين الى اطار العدسة أساس الجهاز . ومهما كانت المسافة التى اخترتها من العدسة الى الجهاز ، فان حجم الكادر

سيتحدد آليا تتيجة أوضـــاع أســـلاك الأركان ، وبعـــد لحم كل الأجزاء المناسبة معا ، فانك تستطيع أن تقطـــع الأطوال الزائدة من هذه الأسلاك .



اعداد كادر التبأور القريب فى جهاز تصوير العناوين . (١) اطار على مسافة مختارة ليناسب العدسة الاضافية ، (٢) أسلاك فى أركان المنطقة المصورة . ولا تستخدم الأبعاد التى أسفل (١) ويصبح الاطار (١) هو (٣) فى المرحلة النهائية وتلحم الاســلاك باللوحة الخلفية (٤) . ويجب أن تنزلق الأسطوانة (٥) بثبات على اطار العدسة . والرباط المطـاط (٦) يمسك بالعدسة الطبية . (٧) نموذج صندوق المؤثرات لكادر التبأور القريب وهو أقوى تركيبا من اطار السلك .

وقد تجد هذا النوع من الجهاز ضعيفا للغاية ، الا أن نوعا أقوى من ذلك يمكن عمله من قاعدة خشبية ممســـكة بعمود خشبى أو معدنى . وطريقة التأكد من دقة الصنع هى نفس الطريقة المستخدمة مع صندوق المؤثرات الموصـــوف، بالتفصيل على صفحة ٢٧٣ .

التبأور بواســـطة العدسات الاضــافية

حين تستخدم عدسة اضافية ، فيجب أن تركب قريبة من العدسة السينمائية بقدر الامكان وتضبط عدسة السينما على درجة المالانهائية .

ويوجد الاختــلاف الآتى فى طريقــة ضبط التبأور . فعدسة السينما التى ستتبأور على بعد ٢ قدم مثــــلا حين تستخدم بذاتها وتتبأور عندما تدير حلقـــة البؤرة الى الخارج ، فان المسافة تقاس من الموضوع الى مستوى سطح الفيلم فى نافذة التصوير ، ومن ناحيـــة أخـــرى حين تركب العدسة الاضافية مع العدسة السينمائية (عدسة ٢٤ بوصة اضافية لعمل النموذج بنفس الشـــكل) يجب أن تتبـــأور العدسة السينمائية فى المالانهاية وتقاس المسافة من الموضوع الى الواجهة الأمامية للعدسة الاضافية ، وأى محاولة أخرى سينتج عنها عدم الوضوح .

التبأور القريب جدا

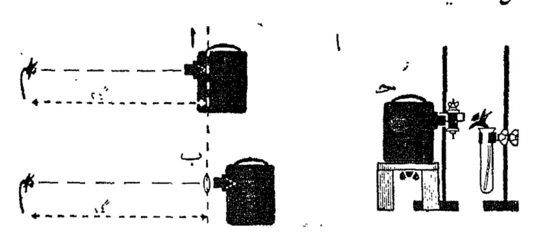
اذا كنت من عشاق الطبيعة لدرجة كبيرة ، فانك ان عاجلا أو آجلا ، سترغب فى تصوير بعض سكان الحدائق الصغار مثل اليساريع والخنافس . وسيجعلك ذلك تصور على بعد

٢ بوصة مثلا من الموضوع ، ولهذا الغرض لا بد أن تستخدم نوعا جيدا من العدسات الاضافية أو عدسات مكبرة . وتركيب مثل هذه العدسات ليس عملا سهلا ، فانك لن تكون قادرا على تثبيتها على صندوق المؤثرات ، لأن الموضوع الذى لديك أقرب من الغطاء الأمامى للصندوق . وأكثر الوسائل فاعلية ، هى أن تقيم جهازا من مشدات وقوائم من النوع الذى يستخدم فى المعامل لحمل معدات التصوير والموضوعات كذلك .

تثبت العدسة الاضافية فى أقرب مسافة من عدسة آلة التصوير ويحدث التبأور بتحريك الموضوع قربا أو بعدا من العدسة ، ولأن عمق المجال يكون صغيرا حين تصور فى حدود هذه المسافة القريبة ، فلا بد أن يكون لديك (أو تستعير) آلة تصوير ذات ضابط عاكس للرؤية (A reflex finder) ، وذلك للحصول على صورة واضحة ومحددة ، وأى خطأ يبلغ ½ بوصة يكون جسيما .

وطريقة أخرى للتبأور على مسافة قريبة جدا تكون بتركيب عدسة آلة التصوير فى أسطوانة ممتدة ، وهذه الأسطوانة تحمل عدسة آلة التصوير بعيدا عن الفيلم لدرجة أنها تتبأور على الأجسام القريبة جدا بدون عدسة

اضافية . ولكن من مساوىء استخدام الأسطوانة الممتدة ، هو أن الفتحة الفعلية لعدسة آلة التصوير تختلف عن الدرجات المدونة على حلقة العدسة ، ويكون التعريض الصحيح عن طريقة الحساب أو المحاولة والخطأ ، أما فى حالة تركيب عدسة اضافية ، فان علامات الفتحة المدونة على الحلقة تظل صحيحة .



قواعد التبأور :

(أ) بدون عدسة اضافية تقاس أبعاد التبأور (٢٤ بوصة مثلا) من الفيلم فى نافذة التصوير حتى الموضوع .

(ب) مع استخدام عدسات اضافية وبأورة عدسة آلة التصوير على اللانهاية ، يقاس البعد من واجهة العدسة الاضافية .

(ج) تفيد المشدات والقوائم المستعملة بالمعمل فى تثبيت آلة التصوير ، والعدسة الاضافية ، والموضوع تثبيتا دقيقا على الأبعاد الصحيحة.

مؤثرات التصوير خارج البؤرة

ينصب اهتمامك فى التصوير عادة على أن تظل موضوعاتك واضحة بقدر الامكان ، الا أنه يمكنك أيضا أن تستفيد من استخدام مؤثر التصوير خارج البؤرة .

وليس هــذا بالضبط هو التنعيم (ص ٧٣) فالحــالة الأخيرة لها صورة واضحة كأساس تخيطها أضــواء مبعثرة بينما الصورة الخارجة عن البؤرة تكون مشوشة تماما ولا يستحسن أن تكون بديلا للتنعيم .

وتصوير منظر بعيــد جدا عن البؤرة يمكن أن يوحى بحالة نفسية مناسبة لشخص على وشك الاغماء أو قد يزيد من أثر الرعب . فلقطة قريبة ضخمة لضحية مشلولة خائفة متبوعة برؤية وحش مرعب يقترب ببطء ويظهر الوحش فى شكل غير واضح ملطخ تكون أعظم تأثيرا بكثير مما لو كان واضحا . وليس من الممكن تحقيق هذا القــدر من النعومة بعدسة سينمائية حتى لو استخدمت بعــدا بؤريا أطول من بوصة واحدة مع فتحة كبيرة .

ولكن من حسن الحظ أنه من السهل الحصــول على المؤثر طالما أن درجة التبأور الناعم لا تتغير خلال المنظــر . ركب عدسة اضافية ذات بعد بؤرى قصــير ، ويمكن أن تؤدى العمل عدسة أقل من ٨ بوصات . وليست العدسة ذات النوع الجيد ضرورية اطلاقا لهذا الغرض .

ولايجاد البعد البؤرى التقريبى للعدسة بسرعة ، ضع العدسة أمام قطعة من الورق الأبيض ، وقف بجوار الحائط

فى مواجهة نافذة خارجها منظر يقع فى ضـــوء النهار ، حرك العدسة أماما وخلفا حتى تحصل على صورة واضحة للمنظر الخارجى . اطلب من مساعدك أن يقيس المسافة من الورق الى منتصف المسافة بينها وبين اطار العدسة ، وهذا سيدلك على البعد البؤرى فى حدود ¼ بوصة . وهذه القاعدة لا تطبق على العدسة المقربة (Telephoto) . وهنا يجب أن تقارن حجم صورة أى شيء فى المنظر الذى على الورقة بالصورة التى حصلت عليها من عدسة ذات بعد بؤرى معروف .

وعند استخدام عدسة طبية رخيصة ، تذكر أن وضــع عدستين متشابهتين معا ، سينتج بعداً بؤرياً يســاوى نصف البعد البؤرى لواحدة منهما فقط . مثال ذلك أن عدستين ١٢ بوصة يعملان معا مثل عدسة ٦ بوصات و ٥ بوصـــات يحصل عليها من عدستين كل منهما ١٠ بوصة ، يوضعان معا.

فاذا أردت الحصول على منظر يبدأ واضحا ثم يصبح غير واضح بدرجة كبيرة انظر (ص ٢٥٨) .

مؤثرات العدسة

البعد البؤرى

هناك عدسات ذات أبعاد بؤرية مختلفة تبدأ من العدسة ½ بوصة العادية التى تستخدم فى آلات التصوير ٨ مم الى العدسة المقربة ٦ بوصة التى تستخـــدم مع آلات ٩٫٥ مم و ١٦ مم . ولا بد أنك قد قرأت عن العدسات التى تصـــل أبعادها البؤرية الى قدم ويستعملها المحترفون فى الحالات الخاصة . ويمكنك أن تحدث عـــددا من المؤثرات المثيرة بتغيير البعد البؤرى .

ويمكن النظر الى كل خصائص العدسات كما لو كانت سلسلة من الرسوم الهندسية . فالمسافات المذكورة والزوايا أيضا ترتبط معـــا بنسب حســـابية بسيطة . اعرض مؤثرا لعدسة واحد بوصة مثلا وستجد أنها مســـألة بسيطة أن تعرض مؤثرات ذات أبعاد بؤرية مختلفة أخرى .

فمثلا حجم الصورة الذى ينتج عن أى عدســـة يتناسب دائما مع بعدها البؤرى فبالعدسة ٢ بوصة تكون الصـــورة

ضعف اتساع صورة أخرى بعدسة ١ بوصـــة ، ونصف الناتجة عن عدسة ٤ بوصة .

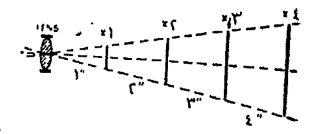
وهناك طريقة أخرى للنظر فى هذه المسألة ، وهى القول بأن عدسة ٢ بوصة يمكن ابعادها عن الموضـــوع ضعف المســافة التى تبعــدها عدسة ١ بوصة ، وتنتج نفس حجم الصورة الذى تنتجه عدسة ١ بوصة .

ومن ذلك تستطيع أن تفهم أن العدســة ذات البؤرة البعيدة لها زاوية رؤية ضيقة والعدسة ذات البؤرة القصيرة تكون ذات زاوية رؤية أوسع .

المنظور

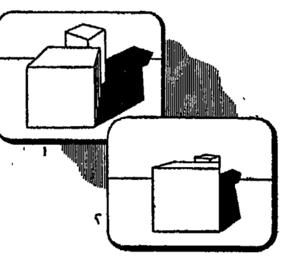
المنظور من العوامل التى تلازم كل جهاز لآلة التصوير ، وهو من الناحية العملية مرتبط ارتباطا وثيقا بالبعد البؤرى ؛ لأن آلة التصوير التى تصور على مسافات أكبر تحتاج دائما لعدسات ذات بعد بؤرى أطول لتعطى منظورا يتناسب مع هذه المسافة .

حين تقف قريبـــا من شخص ما ، فانه من الســـهل عليك تمييز حركته عندما يقترب نحوك حتى ولو كنت تغلق احدى عينيك لتمنع الرؤية المجســـمة Stereoscopic Vision



«أ» المقياس والبعد البؤرى . يكون حجم الصورة على الفيلم متناسبا مع البعد البؤرى للعدسة المستخدمة .

«ب» المنظور ذو الزاوية الواسعة (١) ان وضع الموضوع «أ» على بعد ½ ٢ قدم من آلة التصوير وتصويره بواسطة عدسة ٢ بوصة قد يظهر هذه النسب العادية للموضوع . (٢) وضع الموضوع على بعد ١٢ بوصة من آلة التصوير وتصويره بواسطة عدسة ⅝ بوصة سوف يبدو فى منظور مبالغ فيه بدرجة كبيرة .



«جـ» ويكون هذا مهما بوجه خاص عند أخذ لقطات قريبة للوجوه . (٣) عندما يكون الموضوع على بعد ٨ أقدام من آلة التصوير ومصورا بعدسة ٢ بوصة فانه سوف يبدو طبيعيا ولكن اذا كان على بعد ٢ قدم من آلة التصوير (٤) ومصورا بعدسة ⅝ بوصة فان الملامح القريبة للفتاة تكون أكبر من العادة اذا قورنت بالملامح الأبعد والتفاصيل الجانبية تختفى ناحية الخلف.



أما اذا وقفت بعيدا ، وأغلقت احدى عينيك ، فانه من الصعب أن تقول ما اذا كان قد تحرك نحوك أم لا . والعدسات لها نفس الخصائص ، فالعدسة ذات البؤرة القريبة لها زاوية واسعة تجعل الحركة المقتربة أو المبتعدة عن آلة التصوير واضحة تماما . بينما العدسة ذات البؤرة البعيدة (العدسة المقربة Telephoto) تجعل مثل هذه الحركة غير مميزة . ولعلك رأيت صور الجريدة الاخبارية لسباق الخيل التى تؤخذ بعدسة مقربة حيث نلاحظ أن مجموعة الخيول تجرى بجنون نحو آلة التصوير ، ومع ذلك فهم لا يتقدمون ، الا بصعوبة ، سوى خطوة الى الأمام .

ان النظر عن قرب الى الأشياء المتماثلة فى الحجم الموضوعة على مسافات مختلفة ينتج عنه صورا ذات أحجام مختلفة أما عند النظر اليها من بعد فالاختلافات بينها تقل أو تنعدم . وبنفس الطريقة تماما تدرك العدسات الأشياء .

وعلى هذا يمكنك تحريف الحجم أو الحركة باختيار أوضاع معينة لآلة التصوير واستخدام أبعاد خاصة لبؤرة العدسة .

مؤثرات الزاوية الواسعة

يمكن استخدام العدسة ذات الزاوية الواسعة قريبا نسبيا من الموضوع ، وعندئذ فهى ستجعل المكان —مثلا—

يبدو أوسع مما هو عليه فى الواقع . ومن ثم فهى مفيدة فى الأمكنة الضيقة ، ولكن لما كانت هذه العدســة تضفى على حركة الابتعاد والاقتراب من آلة التصوير سرعة أكثر من حقيقتها ، فان الممثلين لا بد أن ينبهوا بحيث يتحركون ببطء أكثر من المعتاد فى هذين الاتجاهين .

ويمكن الاستفادة من هــذا العيب حين تريد تضخيم هذه الحركة المقتربة أو المبتعدة . وأى لقطة تؤخذ بواسطة انتقال آلة التصوير الى الأمام أو الخلف (Tracking) على حامل يتحرك ستجعل السير يبدو أسرع مما هو عليه . فعند مطاردة السيارة حاملة آلة التصوير لسيارات أخــــرى ، من المهم عندما تقترب السيارات من آلة التصوير أو تبعد عنها أن تسرع بالحركة ، والا فان قدرا كبيرا من الانفعال لن يصل الى المتفرجين .

ومن الاحتياطات الأخرى التى يجب اتخاذها بالنسبة للعدسة ذات الزاوية الواسعة ، هو أن تتحاشى تصوير المنظر بحركة أفقية لآلة التصــوير (Panning) ، حيث أن المنظور المبالغ فى تصويره أفقيا يجعل الأشياء عند حواف الشاشة تبدو أكبر من تلك التى فى وســطها . فالتصــوير الأفقى يجعــل الشىء يبدو فى الصــورة كبيرا فى احــد جوانب

الشاشة ويقل فى الحجم كلما اقترب من الوسط ثم يزداد حجمه كلما اقترب من الجانب الآخر للشاشة . وهذا التأثير الغريب يمكن بالطبع استخدامه فى المناسبات النادرة حين تكون الغرابة نفسها مطلوبة مثلا فى حالة الأفلام الخيالية ، حيث يساعد على التأثير أى شذوذ لأية عملية فى التصوير السينمائى .

وزيادة فى الاحتياط مع العدسة الواسعة الزاوية هو تحاشى تصوير المناظر القريبة (Close ups,) . فلكى تحصل على منظر قريب كبير (A large close upc) يجب أن تقترب من الموضوع وهذا يضخم حجم الأجـزاء الأقرب بالنسبة الى الأجزاء الأبعد منها . فمثلا يبدو الأنف أكبر كثيرا من الأذن ، ولن تسمح أية سيدة بارزة بهذا النوع من المعـاملة بالطبع ، وبالرغم من أن عدسة بوصة واحدة مقبولة تماما فى هذا الموضوع الا أن عدسة ٢ بوصة أحسن منها .

وللتأثير الخاص حيث تريد أن تختلق اختلافا فى الحجم لا يوجد فى الواقع ، فان التضخيم الذى تسببه العدسة ذات الزاوية الواسعة هو بالطبع ما تحتاج اليه أنت تماما ، فمثلا تستطيع أن تجعل الأقدام تظهر أكبر من الرأس ثلاث مرات أو أن يبدو شخص أضخم من آخر .

مؤثرات العدسة المقربة

تفيد العدسة المقربة فى تتبع حركة الشىء المسرع كالقطار أو القارب السريع ، فأنت تقف بآلة التصوير على بعد ولكن النتيجة تكون طيبة (لنوع واحد من المعالجة السينمائية) لأن زاوية الرؤية لا تتغير بسرعة والانطباع الذى يكون لدى المتفرجين هو أن آلة التصوير تسير بمحاذاة الشىء المتحرك . وبذلك يمكنك الحصول على تشويق أطول ، بعكس ما تحصل عليه من لقطة قصيرة يندفع فيها الموضوع أمام آلة التصوير . حيث انه كلما كان البعد البؤرى للعدسة أكبر كانت الحركة على الشاشة أطول .

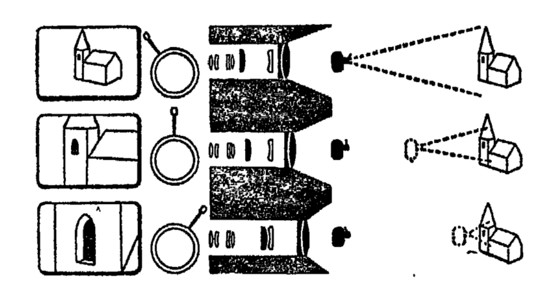
والاحتياطات المعتادة هى نفسها ما يجب أن تؤخذ بالنسبة لهذه العدسة ، فان أية هزة خفيفة لآلة التصوير تظهر بشكل مؤلم ، ولذا فيجب عليك أن تسند آلة التصوير على حامل ثلاثى ، كما يجب أن يكون المحور الأفقى قادرا على التحرك أفقيا بخفة وبخاصة عند استخدام السرعة البطيئة . الا أن كثيرا من المحاور لن ينزلق ببطء بل سيرتعش بانزعاج ، والتمرين هنا مطلوب قبل العمل الفعلى اذا كان مدير آلة التصوير يريد أن يقدم عرضا طيبا .

العدســـات ذات البؤرات المتغـــيرة

انه لمن المستحسن أن نذكر كمسألة شيقة فقط أن هناك شيئا كعدسة السينما ذات البعد البؤرى المتغير التى تسمى عدسة الزوم Zoom وأطول بعد بؤرى لها يمكن أن يكون ثلاثة أضعاف أقصر بعد .

ويمكن أن تحدث عمليات الضبط أثنـــاء التصـــوير السينمائى الفعلى . وتكون النتيجة فى الغــالب هى بنفس الشكل كما فى لقطة الا نتقال أماما أو خلفا (Tracking Shot) ، دون أى اهتزاز من الاهتزازات المعتـــادة التى تنتج عن المنــاطق الناتئــة فى الأرض وبدون حاجة الى القضبــان وضرورة تحاشى الحواجز بين آلة التصوير والموضوع .

ان عدسة الزوم (Zoom) تستحق الذكر حتى ولو كان الأمر مجرد أن تجعلنا نمعن النظر فى المهارة الفنية التى بدت فى تصميمها وانتاجها . أما عن الثمن ، فانه مما لا يضير أن تعرف أن هذا الشيء موجود .



العدسة ذات البؤرة المتغيرة . تغير حركة الذراع البعد البؤرى بوساطة تغيير المسافات بين أجزاء العدسة ، ويمكن عمل ذلك أثناء التصوير ، وهكذا تضيق بالتدريج زاوية الرؤية من اللقطات البعيدة الواسعة الزاوية (أعلى) الى اللقطات القريبة بالعدسة المقربة (اســـفل) . ويكون التأثير مماثلا للقطات التى يحصل عليها بوساطة حركة الكاميرا الى الأمام والى الخلف .

مؤثرات آلة التصوير

لآلة التصوير المحمولة على حامل ثلاثى عيب واحد ، اذا قورنت برأس الانسان الذى تحمله رقبته ، فحالتها أضعف من حيث الوضع والتوجيه .

لو انك نظرت الى أحد أجـزاء رافعة كبيرة فى أحـد الموانى ، فستعرف أنك تنظر الى أعلى وان الرافعة عمودية وأنها ثابتة تماما ولا يحتمل رفعها درجة عن مستواها المحدد. فاذا وجهت آلة التصوير الى نفس الاتجـاه وصورت كل التفاصيـل فان الجمهور لن يفهم أى اتجـاه اتخذته آلة التصوير وحتى اذا ما تعرفوا على الرافعة فانهم سيدهشون متسائلين عما إذا كانت ستقع فى أى لحظة وبخاصة اذا كانت آلة التصوير تدور أفقيا من ناحية الى أخرى .

ولقد لاحظت بنفسى مرة احدى اللقطات تؤخذ لبول روبنسون فى فيلم داخل الاستديو وكانت آلة التصوير مثبتة قريبة جدا من الأرض ، فبدا الممثل فوقها كأنه مارد وقد كان ينحنى الى الأمام وينظر أسفل الى آلة التصوير التى كانت

تنظر اليه كأنها عينا طفل صغير ينظر الى أعلى ، ولكن فشلت اللقطة على الشاشة بوجه خاصا ، حيث بدت كأنها لقطة قريبة عادية ، ومن ثم استبعدت اللقطة لأن آلة التصوير لم تكن قادرة آن توحى بالنظر الى أعلى .

اذا أردت أن تصور لقطة فعالة فى حركة رأسية فلا بد أن تؤكد اللقطات السابقة بأن الموضوع هو فى وضع صحيح ، وأن آلة التصوير هى التى تتحرك رأسيا كما لا بد أن تمهد للتفرجين خشية ألا يفهموا ما يحدث . فاذا ظهرت لهم اللقطة ذات الحركة الرأسية دون تحذير ، فانهم قد يظنون أن آلة التصوير موازية للموضوع كالمعتاد ، وأن الموضوع فى وضعه العادى أو أنه قد حدث شىء ما للموضوع . فالمنظر الذى يتطلب أن تدرسه قبل أن تستطيع التعرف عليه ... هو لقطة رديئة .

ومع ذلك هنالك مناسبات معينة قد تريد فيها أن تحرك آلة التصوير رأسيا دون أن تعرف المتفرجين كل شىء . وبين يدى الخبير يمكن للحركة الرأسية هذه أن تعطى أول كل شىء مؤثرا « غريبا » يمكن أن يخلق شعورا بالخيال أو الغموض . وفى الأفلام التسجيلية الأولى documentaries

كانت هناك كثير من اللقطات ذات الحركة الرأسية للمصانع والآلات لا تثير الشـــعور بالغموض وانما كانت تمدنا بالرمزية والجو الذى يحاولون التعبير عنه ، ومثـل هـذا الاستعمال غير العادى للقطات ذات الحركة الرأسية والزوايا الغريبة انما يعتبر اليوم نوعا من المبالغة فى التصوير .

وهناك مؤثرات خاصة مختلفة يمكن الحصـول عليها بتغيير الوضع الطبيعى الثابت لآلة التصـوير ، وتذكر فى ثلاث مجاميع رئيسية .

١ — تحريك آلة التصوير رأسيا الى أعلى والىأسفل.

٢ — امالة آلة التصوير على الجانبين .

٣ — تسيير آلة التصوير خلال اللقطة .

التصــوير بتحريك آلة التصوير رأسيا

ان التصوير الى أســفل من مكان عال لشخص هائم أسفل المكان يجسم صغر الشخص ويوحى بشعور الضياع وهذا ما لا يمكن الحصول عليه بأى وسيلة أخرى .

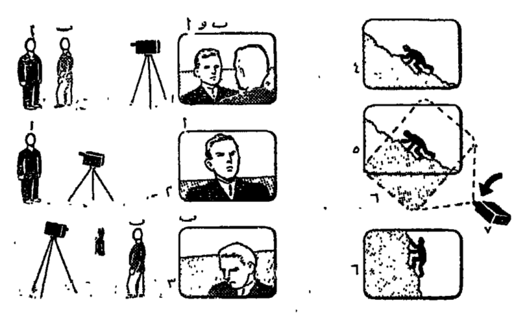
وعكس هذه الخطــة هــو أن تصور ممثلا ما بآلة تصوير فى وضع منخفض موجهة الى أعلى ، ويفضـل أن يصور الممثل ووجهه مائلا قليلا بدلا من مواجهة الوجه كله للآلة فنحصل على شخصية قوية تسود المنظر .

وهذان الوضعان لآلة التصوير يمكن أن يجتمعا فى صورة لرجلين يتحدثان معا ، عندما تريد أن تجعل أحدهما يبدو أطول من الآخر حتى ولو كانا بنفس الطول ، أو حتى اذا كان الأطول هو فى الواقع الأقصر . يصور الاثنان فى لقطات قريبة منفصلة ، فى احدى الحالات تتوازى آلة التصوير مع « تفاحة آدم » لأحد الممثلين وتصور الى أعلى ، وفى حالة أخرى تكون آلة التصوير فى مستوى الشعر وتصور الى أسفل ، ويمكن ضم لقطة للشخصين معا الى تلك اللقطات ذات المناظر الكبيرة طالما كان الرجل واقفا على صندوق صابون ، ولا نرى أقدام الممثلين ، ويحدث كل ذلك دون ازعاج بالطبع .

ويمكن أن يبالغ فى هذا المؤثر أكثر من ذلك الى أن يصير الوضع غير طبيعى مثلما يحدث فى الأفلام الخيالية .

من المسلم به أن عدم وضوح ميل آلة التصوير يلزم المصور بوجوب مراعاة ذلك . فاذا كنت تصور على تل منحدر ووضعت آلة التصوير موازية لسطح التل ، فستجد أن النتيجة على الشاشة تشبه الطريق المسطح . فاذا أردت أن تجعل التل

يبدو تلا بالفعـــل ، فانك لا بد أن تحافظ على مستوى آلة التصوير سواء صورت من القمة أو من القاع .



حركة آلة التصوير الراسية «١» رجلان متساويان فى الطول ومصوران بموازاة آلة النصوير سوف يظهران بنفس الدرجة «٢» ومصوران بآلة تصـــوير موجهة قليلا الى أعلى فيصبح «ا» يغلب على الصـــورة (يســـودها) ، (٣) مصوران بآلة تصوير موجهة قليلا الى أسفل يجعل «ب» أقل شأنا من « ا » وبالجمع بين ٢ ، ٣ ســـوف يجعل « أ » يبدو أطـــول من « ب » . (٤) اذا كانت آلة التصوير تصـــور فى مستوى الموضوع فان التسلق يبدو مأمونا . (٥) ونفس المنظر مصورا بآلة تصوير مائلة كما فى (٧) يجعل التـــلق يبدو اكثر خطورة (٦) .

الامالة الجـــانبية لآلـــة التصـــوير

ان امالة التصوير جانبيا يمكن أن تجعـــل من مجرد العوائق الصغيرة جبالا . وفى أحد أفلام شابلن الكوميدية الصـــامتة ، رؤى وهو يناضـــل فى دفع عربة يد محمـــلة بحمولة ضخمـــة جـــدا صـــاعدا بهـــا منحـــدرا شـــديد

الانحدار . ولم يكن التل فى الواقع الا قطعة مسطحة من الأرض ، وكانت آلة التصوير مائلة جانبيا لتجعله يشبه التل . ويمكن أن تستعمل هذه المبالغات أكثر فى الأفلام الهزلية ، كما يمكن أن تجعل الأشخاص يطاردون بعضهم أحدهم أعلى التل والآخر أدنى الوادى ، فى تلال ووديان ذات انحدارات غير معقولة نتيجة لميل آلة التصوير . ولكن لاستخدامها استخداما واقعيا فان آلة التصوير لا بد أن تثبت بقوة أو يستغنى عن استعمالها .

فمثلا يمكن للمصور أن يحاول امالة آلة التصوير لتصحيح الخطوط الرأسية التى لم تكن رأسية فى الواقع ، أو لتعديل خط الأفق المائل ، أو لتحسين تكوين الصورة ، على أن تكون حركة الامالة غير ملحوظة للمتفرجين .

وفى الفيلم الذى يعرض لتسلق التلال ، فانه من الممكن فى الغالب امالة آلة التصوير بحذر لتحسين بعض اللقطات بأن نجعل الأوضاع تبدو أكثر خطورة بينما هى تصور فى حالات آمنة ، وليس هناك عيب فى هذا التزييف ، فالنتائج على الشاشة هى التى يعمل حسابها . ولو كنت ممثلا فسأعمل كل مافى وسعى لتحقيقها .

هز آلة التصوير

فى بعض الأحيان يكون من الضرورى أن يبدو المنظر كله مهتزا ، وهنا يكون من الأسهل بقدر ما هو أكثر أثرا أن تهتز آلة التصوير بدلا من هز الموضوع .

فمن الأفضل لاظهار منظر الزلزال أن يستغرق المنظر لقطة طويلة حين يبدأ الاهتزاز ثم يقطع الى لقطات قريبة حيث تتساقط الأجسام والمنازل ، ويستمر الاهتزاز بين الزيادة والنقصان طوال عدد من اللقطات ، ولكى تتناسب طريقة الهز مع تأثير الزلزال يكون التذبذب سريعا كما لو كانت آلة التصوير على « زنبرك » وليس لها حرية الاهتزاز الى أعلى والى أسفل فحسب ، بل فى جميع الاتجاهات كذلك ، ولكى يحدث ذلك لا بد أن تكون آلة التصوير ممسكة باليد .

فاذا كان هنالك مثلا قارب يتصادم بآخر أو يجرى نحو الصخور ، فلا بد أن يأتى المنظر بحيث يفهم الجمهور أن الاصطدام على وشك الوقوع ، وحينئذ فان آلة التصوير لا بد أن تركز على الممثلين الذين فى القارب ، وعند اشارة المخرج تهز آلة التصوير بشدة ، ويلقى الممثلون بأنفسهم فى

الاتجاهات المناسبة . ولا بد أن تهز آلة التصـوير اهتزازة كبيرة يتبعها تذبذب فى كل الاتجاهات يستغرق حوالى ثانيتين تشيع فى المنظر نوعا من الفوضى .

وحين تصور الحركة فى عربة من المفروض أنها تسـير على الطريق مع أنها واقفة فى الواقع ، فانه سيبدو واقعيا اذا زادت سرعة اهتزاز آلة التصوير فى كل الاتجاهات . ولكن الاهتزاز لا بد أن يكون خفيفـا بقـدر ما تستطيـع مـع حـدوث اهتزازة أكبر بين الفينـة والفينـة بعـد عدة اهتزازات خفيفة ، بحيث تبدو هذه الهزة كما لو كانت العربة تجتاز « مطبا » فى الطريق . ومن الطبيعى ألا تبدو أى مناظر من خلال النوافذ والا أصبحت المناظر الثابتة التى تلتقطها آلة التصوير مكشوفة . فتستطيع أن تشد الستائر لتغطية النوافذ الخلفية ، كما لا بد أن تتحاشى انعكاسات الزجاج الأمامى للعربة الذى يفضح عدم تحرك السيارة . ومما يساعد المصور أن يضع آلة التصوير على حامل متحرك ويقترب أو يبتعد قليلا بها دون نظام معين من الناس الذين فى العربة .

حركة آلة التصوير الذاتية

ان اللقطات المهزوزة هى تطبيق خاص لنظرية التصوير الذاتى . فآلة التصوير هنا تبين ما تراه عينا أحد شخصيات الفيلم ، حيث تتحرك بشكل يمثل تحركات الشخصية . ولهذا النوع من المعالجة مشاكله الفنية الكثيرة ولكنها يمكن أن تكون فعالة فى بعض الظروف . فمثلا حين يكون أحد الممثلين على وشك أن يضرب غيره على أنفه فاننا نستطيع أن نجعل آلة التصوير تستقبل الضربة وتهتز بشدة الى الخلف قبل أن ننتقل الى لقطة للضحية مطروحة على الأرض .

ومن الاستعمالات الذاتية المماثلة — مثلا — حين نصور امرأة وقد تلقت توا بعض الأخبار السيئة للغاية ، فيمكن ابراز مشاعرها باظهار جزء من الأشياء التى تراها حولها مع اهتزاز آلة التصوير . وتخيل المرأة وهى تهتز على قدميها قبل أن تقع على الأرض مغشيا عليها ، وحاول أن تجعل حركات آلة التصوير مطابقة لحركتها .. حركات بهلوانية !! ولكى تحرز أثرا أكثر شمولا فانه من الضرورى أيضا أن تجعل اللقطة تبدو واضحة ، ثم تأخذ فى عدم

الوضوح ، أو استخدم جهاز التنعيم التدريجى لتحصل على تنعيم مدرج (ص ٢٦٧) .

وحين يكون التصوير على سطح باخـرة فانه يمكن اضافة حركة الأمواج الظاهرة وخاصة لبيان أثر الرياح . وسيهديك فى عملك احساسك بالايقاع ، ولكن لن تنجح الخطة اذا كان الأفق مرئيا لأنه سيميل مع القارب .

ومن الممكن كذلك عمـل العكس ، فتلغى أى حركة حقيقية للأمواج حين تكون على ظهـر لنش يتأرجح على سطح البحر وأنت تصور مثلا قاربا آخر . ومثل هذه اللقطة الثابتة يقدرها جيـدا المتفرجون الذين يستطيعون أن يروا كثيرا وهم لا يزالون يشعرون بحركة الأمواج .

وسر المهنة فى هذه المحاولة هو أنك تستنـد الى جسم خلفك فى مستوى وسطك . فاذا وقفت على قدمين منفرجتين ثابتتين ، فانك ستكون مرتكزا على ثلاث نقاط ، ويمكن أن يتحرك وسطك الى الأمام . وفى هذا الوضع يمكن أن توجه آلة التصوير باحكام الى وسط الموضـوع بثبـات وبسهولة كبيرة متحركا عكس حركة الموج .

وأخيرا حين تصور فيلما هزليا (Farce) فان المنطق لا يلزم كثيرا ، فمثلا على ظهر باخـرة وآلة التصـوير

تتأرجح لتمثل البحر الهائج ، فان أحـــدا لن يهتم عمـــا اذا كان الأفق يهتز مـــع القـــارب أم لا . ويمكن اضـــــافة لمسة أخرى بأن نجعل الممثل يهتز أماما وخلفا فى الاتجـــاه الذى يبدو أن القارب يميل اليه ، كما فعل شابلن ذلك من قبل . ومن المسائل التى توضع موضع الاختيار فى التصوير هى فيما اذا كان المصور سيلائم تحريك آلته مع حركة الممثل أم العكس . وعلى أى الأحـــوال فان الممثل عليه أن يميل فى الاتجاه المضاد الذى تميل فيه آلة التصوير ؛ لأن آلة التصـــوير حين تميـــل الى اليمين فان القارب يبدو مائلا الى اليسار .

وينطبق ذلك على الرجـــل حين يكون ســـائرا يترنح من الخمر على طول الطريق الذى يتأرجح أمامه . وكذلك داخل الطائرة فى « مطب » هوائى عندما يكون الخادم حاملا صينية مليئة بالمأكولات .

مؤثرات التنعيم

التنعيم هو العملية التى تخفف حدة التفاصيل للمنظر ، ولكنه يتم بطريقة تختلف بدرجة ملحوظة عما فى حالة التصوير الخارج عن البؤرة ، فالحالة الأخيرة لا تسمح بأى وضوح فى الصورة بينما يمدنا التنعيم بصورة ناعمة وواضحة فى نفس الوقت . وهذا «المزج» فى التنعيم يحدث بوساطة توزيع بعض أضواء الأجزاء عالية الاضاءة على أجزاء أخرى من الصورة . ومن ثم فليس الأمر مجرد تنعيم الخطوط بتوزيع الضوء بل هو تقليل التباين باضاءة الظلال .

وللمصورين الفوتوغرافيين عدسات خاصة صممت لهم لتمدهم بالنعومة المطلوبة التى تتغير حسب الطلب . وقد كانت هذه العدسات موجودة لعدة سنوات ولكن السينمائيين لم يستفيدوا بها لقلة انتاجها .

وليست العدسة الخاصة ضرورية حقا ، لأنه من السهل الحصول على التنعيم بوساطة تركيبات مختلفة ، يمكن

صنع معظمها منزليا . وأساس المنعمات هو أنها تسمح بدخول أجــزاء من الضوء خلالها دون عائق ويبعثر الباقى فى كل الاتجاهات (ويحصل عــلى المؤثر دون قصد ، من بعض لوحات تدرج زجاجيـــة ، ومن كثـير من المرشحــات الملونة حين تنعكس عليها أشعة الشمس البراقة مباشرة) وليس لهذا التنعيم استعمالات كثيرة ولكنه حين يحتاج اليه فانه يخلق جوا لا يمكن الحصول عليه بأى طريقة أخرى .

ربما كان أقدم مثال لاستعمــاله وهو أكثرها شيوعا بكل تأكيــد فى الأيام الأولى للسينما هو تنعيم المنــاظر الكبيرة للبطلة لاضافة المشاعر الرومانسية الغامضة التى تزيد جمال الشابة الصغيرة . وهذه الطريقة لا ترى كثيرا فى هذه الأيام . ويمكن استخدام هذا الجو الشــاعرى لموضوعات أخرى غير صور البطلات مثل مناظر الريف الجميلة .

ويمكن كذلك أن يضيف التنعيم جوا من الغموض على منظر ، والمثل الواضح على ذلك هو القلعة المسكونة . ففى هذه الحالة سيضيف بكل تأكيد نوعا من الرعب . والغموض الذى ينتج عن التنعيم يناسب تماما ضوء القمــر ومناظر الليل الأخرى . والتنعيم ان لم يكن بشكل مبالغ فيــه

يشابه الحبيبات الكبيرة التى تراها العين المجردة حـول اطار الصورة من الداخل . كما أن هناك أيضا تقليـل فى التناقض لأن الظلال تظهر مخففة .

وفوق ذلك ، من الاستعمالات الأخرى النادرة نوعا ما هو جعل المنظر رمزيا أكثر منه واقعيا . فتخيل صـانع الفخار عـلى عجلة يصب بمهارة زهرية جميلة الشكل . فالتصوير دون تنعيم وفى بؤرة واضحة سيعطى لنا منظرا لصانع الفخار وهو يعمل . أما اذا أضيف تنعيمها جيـدا لهذا المنظر فسيصبح المنظر دراسة لصناعة الفخار فيهـا يبدو عامل الفخار ثانويا بالنسبة لما يعمل .

معـدات التنعيم

ان معدات التنعيم التجاريةالتى يمكن الحصول عليهـا عبارة عن أقراص زجاجية مغطى أحـد سطحيها بحلقـات محببة تكسر نسبة من الضوء بعيدا عن طريقها المستقيم ، ولأن القرص الزجاجى شفاف ، فانه يمنع فى الواقع قليـلا جدا ما الضوء من الوصول الى العدسة ، ولذا تحتـاج الى تعريض أكثر قليلا حين تستعمل مثل هذا القرص . ونصف درجة من التعريض تكون كثيرة جدا .

ليس عليك أن تشترى جهـاز تنعيم جاهز الصـنع ، فانك تستطيع أن تعمله بنفسك ، وهناك عدة أنواع وكلها ذات قيمة عملية بالنسبة للهواة وليست غالية .

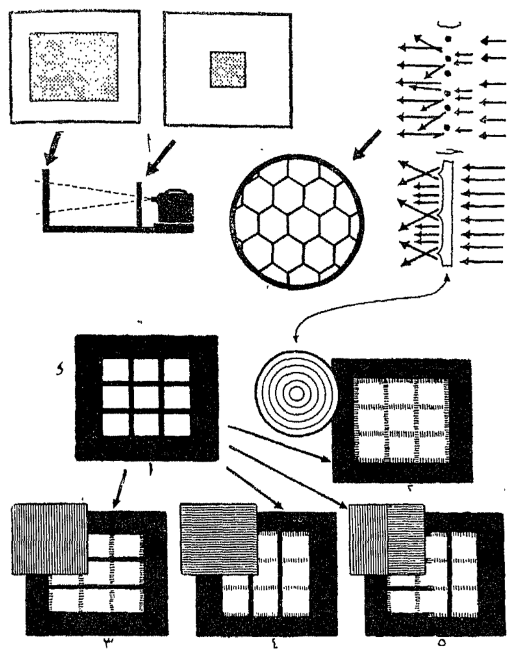
يمكن صنع الموزع الجيد للضوء من شبكة من قماش رقيق مثل قماش الستائر البيضاء الذى يمكن الحصول عليه بسهولة . (ومن ثم فيمكنك أن تشترى ١/٣ ياردة لكى تحصل على قطعة مساحتها ٢ بوصة مربعة .) ، ويمكن أن تكون الثقوب ١/١٠ أو ١/١٦ بوصـة مربعة . أما المواد الأخرى فتكون من الشاش الأبيض والصوف والموسلين المدهن . وتوضـع الشـبكة فى اطار من الكرتون الذى سينزلق الى صندوق المؤثرات .

وكلما كانت عيون الشبكة أدق ، كان التنعيم أعظم ، لأن نسبة الثقوب للمادة تقل . وتحدد مسـاحة الثقب الواضحة بين الخيوط قدر الضوء الذى ينفذ الى الفيلم ليكون صورة واضحة ، كما أن كمية المادة تحـدد القدر الذى سيمتص أو سينتشر ، فان الضوء الذى يقع على المادة يمتص جزءا منه والجزء الآخر ينتشر ، ولذا فان المـادة العاكسة تكون أفضل ، أى أنها يجب أن تكون بيضـاء لا ملونة ولا سوداء .

وعلى ذلك فالشبكة السوداء ليس لهـــا قوة التنعيم الكبيرة مثل الشبكة البيضاء ، ولكنها تعمل أساسا كمرشح الكثافة المحايد المحبب الخشن ، الا أنها تصبح أكبر فائدةاذا واجهت آلة التصوير ضوء الشمس . وكل المنعمات تكون أقوى تأثيرا حين تنعكس عليها الشمس . والشبكة البيضاء فى نفس الظروف ستنعم كثيرا جدا . وتجعل الصورة كأن بها ضبابا .

وبسبب امتصاص الشبكة للضوء ، فانها تحتــاج الى زيادة التعريض لتعويض الضوء المفقود ، ودرجة التعريض المضبوطة لا بد أن تحـــدد لكل قطعــة ، وذلك باستخدام مقيــاس التعريض الذى وصفنــاه فى (ص ١٣) . ولكى تأخذ فكرة ، فان الكمية الزائدة فى حالة الشبكة البيضــاء تقل عن درجة واحدة حين تكون الثقوب ذات قطر يبلغ ١/١٦ بوصة تقريبا . واذا لم يكن لديك عداد ، عرض بضعــة كادرات منفردة كاختبار للتأكد من الحصــول على المؤثر المطلوب .

ويتحدد وضع الشبكة أمام عدسة آلة التصوير حسب خشونة المادة ، فان عيون الشبكة يجب ألا تظهــر الا اذا



التنعيم «أ» يمكن استخدام شبكات فى اطارات ورق مقوى مكان المجارى الأمامية والخلفية لصندوق المؤثرات . «ب» عند مرور الضوء خلال الشبكة يمر بعضه دون اعاقة وبعضه يمتص والباقى ينتشر . «جـ» تعمل الحلقات المحببة فى مرشحات التنعيم كمنشورات زجاجية صغيرة . «د» يمكن استعمال مرشحات التنعيم بعد اختبار ما يناسب منها للموضوع (١) وهو نافذة . أن مرشح التنعيم (٢) له تأثير متعادل على كل الخطوط . ينعم مرشح التنعيم العمودى ذو الاتجاه الواحد (٣) الخطوط العمودية . وينعم مرشح التنعيم الأفقى ذو الاتجاه الواحد (٤) الخطوط الأفقيــة . ويمكن للمنعمين الرأسى والأفقى معا (٥) التأثير على مساحات مختلفة للموضوع كل على حدة .

أردت عمدا طبع مثل هذه الطبقة من عيون الشبكة الباهتة للحصـــول على مؤثر خاص (وعلى السينمائيين التقدميين المتحمسين أن يلاحظـوا أنه يمكن اسـتعمال الشـبكة السوداء أيضا) ومن ثم فمن الطبيعى ألا تبعد الشبكة أكثر من بوصة واحدة عن العدســة ، وأن تكون فى الحـامل الخلفى لصندوق المؤثرات (ص ٢٧٥) .

التنعيم الموضعى

انه لشىء طيب أن تكون قادرا على تنعيم جـزء مـن الصورة فقط عندما تحتاج الى تنعيمه . والمثال الجيـد لذلك هو منظر كبير لشخص ما مع أرضية منعمة لتجعل الشخص بارزا بوضوح . وللحصول على هذه النتيجـة فان جزءا من الشبكة يجب أن يقطع .

ويكفى أن تقطع مساحة دائرية أو شكل ثلاثى مستدير الزوايا ، وعلى أى حال فلو كان لديك الوقت والصـــبر يمكنك أن تقطع المساحة المطلوبة بالضبط بوساطة وضـع الشاشة فى مكانها وتنظر للموضوع من خلال ضابط الرؤية العاكس (The reflex finder) أو المباشر (direct optical) (axis viewfinder) لو كان مركبا على آلتك واحد منه ،

واذا لم يوجد ضابط رؤية دقيق فيمكنك أن تبعـــد آلة التصوير وتنظر من خلال الحـــامل الخلفى لصنـــدوق المؤثرات . وبهذه الوسائل يمكنك الحصول على تحديد محكم لصورة الموضوع ولكنه ليس ضروريا فى الغالب .

ولتحقيق هذا الغرض يحتاج الى الشبكة المتينة كى تكون مشدودة شدا طبيعيا ، واذا تعذر ذلك فعليك آن تضـــع الشـــبكة المقطـــوعة بين لوحين من زجاج (مثـــل الزجاج الرفيع المستعمل فى الفانوس السحرى آو زجاج التصوير الفوتوغرافى الذى أزيلت عنه الطبقة الحساسة)

ومع هذا المنعم يجب أن تكون الشبكة بعيدة بدرجـــة كافية أمام العدسة لتسمح للمساحة المقطـــوعة أن تؤدى وظيفتها . فلو كانت قريبة جدا فستكون بعيدة عن البؤرة لدرجة أن النتيجة ستكون مجرد تقليل عام للتنعيم . ولذا فيجب أن يســـتعمل المنعـــم فى الحـــامل الأمـــامى لصندوق المؤثرات (ص ٢٧٥) . وهذا شىء مرض طالما أن ثقوب الشبكة ليست كبيرة جدا حتى تصـــور مع أصغر فتحة ، فمع أكبر فتحة للعدسة تكون الثقوب ذات القطـــر حوالى ١/١٢ او ١/١٦ من البوصة مناسبة تماما ، أما مع الفتحات الأصغر فيجب أن يكون قطر كل من الثقوب حوالى ١/٣ .

من البوصة وان اختبارا بسيطا طوله بضعة كادرات سيحدد لك شروط عملك .

وهذا التنعيم للأرضية هو وسيلة جيدة لعمل منظر كبير يبرز وسط الأرضية . وهو مفيد بوجه خاص عندما لا يمكن استعمال فتحة العدسة الكبيرة لتقليل عمق المجال بدرجة كافية لجعل الأرضية خارج البؤرة .

الشباك المتعددة

ان التنعيم المستمد من شبكة واحدة ليس كبيرا ، ولذا فللحصول على تأثير أكبر يجب عليك أن تصنع شبكتين أو أكثر معا ، ولا بد هنا من زيادة التعريض ، الا أنه من المحتمل ألا تظل درجة التعريض ثابتة لا تتغير — انها تعتمد على وضع خيوط كل شبكة بالنسبة الى الشباك الأخرى . ولذا فلكى تحصل على أقل تداخل لعيون واحدة منها بالأخرى ، ولكى تجعل عامل التعريض ثابتا ، فيجب أن تثبت الشباك حتى تكون اتجاهات الخيوط على زاوية واحدة لكل منها . فعندما تستعمل ثلاث شبكات (ومن المحتمل ألا تستعمل اطلاقا أكثر من ذلك فى مرة من المرات) ثبتها على وضع ٣٠ درجة لكل واحدة بالنسبة الى الأخرى .

أما اذا استعملت اثنتين فيجب أن تثبت كل واحدة بالنسبة للأخرى على ٤٥ درجة .

واحدى وسائل الحصول على منعمات ذات معدل ثابت مع درجات تنعيم مختلفة ، هو أن تصنـــع ثلاثة مرشحات منفصلة ، واحدا منها بشبكة واحدة وآخرا بشبكتين في نفس الاطار والثالث بثلاث شباك ، واحفظهم بأظرف قوية لتقلل أضرار عوامل التلف . ويمكن لعوامل التعريض التي تحدد في احدى المرات أن تكتب على اطارات المنعمات المصنوعة من الورق المقوى لتسهيل العمل فيما بعد .

شـــباك اخرى

ان أكثر المواد قوة لمعدات التنعيم هو المعدن ، فالشبكة المعدنية يمكن أن تستعمل ، ويفضل أن تكون لامعـــة كالنحاس ، لأنها كلمـــا كانت أكثر لمعانا كانت أفضـــل ، لأن المعدن المعتم كالقطن الأسود يمتص ضوءا أكثر ممـــا يعكس . ويمكنك أيضا أن تستعمل عيونا صغيرة ، وتثبتها بعيـــدا عن العدسة حتى لا تميز العيون . وبالرغم من أنه لا يوجد حقيقة موضع بالذات لوضعها فيه الا أن أفضل موضع هو الحامل الخلفي .

ومادة أخرى شائعة الاستعمال هى بوصة مربعة أو بوصتان من جوارب النايلون لأخف نوع يمكنك الحصول عليه — لو أمكنك أن تقنع شابة صغيرة أن تتخلى عن مثل هذا الشيء . ثبت العينة الثمينة فى اطار من ورق مقوى واجعل خيوط القطعة مستقيمة فى حالة ما اذا استعملت أكثر من شبكة فى مرشح واحد .

وبما أن الجوارب لها دائما قدر معين من التلوين الرمادى فمن الأفضل أن تشترى بكرة من خيط النايلون الأبيض الرفيع فهو أفتح لونا وأكثر شفافية . وانسج قطعة منه على اطار صغير من الخشب أو الورق المقوى بوساطة صفوف من الدبابيس أو الابر على طول حوافه .

وانه لمن السهل أن تصنع قطعة نسيج من هذه المادة بوساطة جعل كل الخيوط فى اتجاه واحد أى أنه بدون خيوط متقاطعة ، ويجب بالطبع أن يلصق اطار الورق المقوى على قدر الخيوط قبل أن يزال من على اطار النسيج ، وان الغرض من مثل هذا النسيج المصنوع من خيوط فى اتجاه واحد هو مدنا بتنعيم ذى اتجاه واحد . وسوف نناقش ذلك بتفصيل أكثر على (ص ٨٦) .

أقراص التنعيم الزجاجية

ولتقليد أقراص التنعيم الجاهزة يمكننا أن نصنع أنواعا مختلفة تحل محلها ، والزجاج المستعمل لها جميعا هو قطع عادية من زجاج التصوير الفوتوغرافى أزيلت منها الطبقة الحساسة تماما بعد نقعها فى الماء ، ويقطع الزجاج جيدا على المقاسات التى تتناسب مع مجارى صندوق مؤثراتك (ص ١٧٥) قبل أن يعالج وليس بعد المعالجة والا فربما أفسدته .

ولاعداد القرص يجب أن يكون لديك « ألماظة » أو أى قاطعة زجاج ، ومتمرن بدرجة كافية لاستعمالها بدقة . خذ عددا كبيرا من الخطوط المتوازية على الزجاج وأخرى تقطعها بزوايا قائمة ، الا أن هناك حدودا لعدد الخطوط التى تحشرها فى المكان ، وهذه الحدود متوقفة على شدة ضغطك بالقاطعة ، فلو ضغطت بحدة كافية لعمل خط محزز فى كل مرة فانه لا يمكنك أن تجمعهم بجانب بعض أقرب من $\frac{1}{16}$ من البوصة والا فلن يوجد زجاج صاف تمر خلاله أشعة الضوء غير المنعم .

فالضغط الخفيف الذى يسبب خطوطا دقيقة هو الأفضل ، ولكنه يتطلب جهدا كبيرا بسبب رقة اللمس لعمل

العدد الكبير من الخطوط المطلوبة المتباعدة بالتساوى وكلما كانت هناك خطوط أكثر ، كان التنعيم أدق .

ومن الضرورى عند استعمال قاطعة الزجاج أن تتجنب اتلاف حافة الزجاج ، كى تحيط قطعـــة الزجاج باطار من الورق المقوى مركب باحكام وله نفس سمك الزجاج ، وعليه يمكن أن تخطط الخطوط الرئيسية لمساعدتك على أن تحز خطوطك متوازية وعلى أبعاد متساوية .

ويمكن الحصول على منعم آخر بوساطة تغطيـــة مربع الزجاج بنقط دقيقة عديدة من دهان أبيض جيد ، ويفضـــل النوع الشفاف . ويرش الدهان ، الا أن الرش الدقيق ليس سهلا . ولذا فعليك أن تمسك الزجاج بعيدا عن خط النـــار المباشر لرشاشة الدهان على جانب واحد حتى يلتقط فقط النقط الدقيقة خارج الرش وربما قد تحاول ذلك عدة مرات قبل أن تحصل على النتيجة المطلوبة .

ويمكنك استعمال شريحـــة من الســـليلويد أو مادة البرسيكس (Perspex) بنفس الجودة . وكما هو الحال مع قاطعة الزجاج والزجاج . حز مجموعة من الخطوط بخفة على السطح بوساطة ابرة . وبحز خطوط دقيقة وكثـــيرة

نحصل على تأثير أفضل مما نحصل عليه بحز خطوط ثقيلة وقليلة .

وطريقة سريعة ولكنها مشوشة لصناعة قرص تنعيم ، هى أن تدهن قطعة من زجاج بمادة نصف شفافة أو شفافة ، مثل چيلاتين البترول ، والنوع الأبيض منه يعتبر أرقى من الأصفر العادى ، ولا يحتاج الا الى الحد الأدنى فقط من الجيلاتين على الزجاج . وللحصول على تنعيم متساو يجب أن يعالج بالأصبع فى شكل دائرى كما فى الخطوط على قرص التنعيم المصبوب .

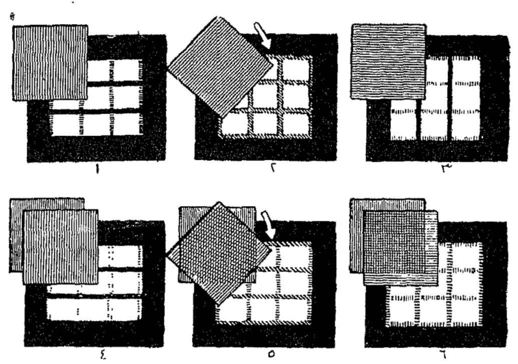
التحريف في اتجاه واحد

وبوساطة جيلاتين البترول الذى يمكن توزيعه بسهولة لا توجد أية صعوبة فى عمل تنعيم متساو للصورة فحسب ، ولكن كما تتطلب الحالة من التنعيم الذى يمتد فى اتجاه واحد فقط ، حيث يمكن دهن الجيلاتين فى خطوط مستقيمة بدلا من الخطوط الدائرية ، لاعطاء تنعيم فى اتجاه واحد . والقاعدة التى يجب أن تتذكرها هى أن الضوء ينتشر أساسيا بزوايا قائمة بالنسبة الى الخطوط المدهونة ، لدرجة أن خطوط الموضوع المتوازية لخطوط الدهان تنعم تماما ، أما خطوط الموضوع القائمة الزاوية على خطوط الدهان فانها تنعم أقل .

وان ادارة مرشح التحريف ذى الاتجاه الواحد أثنــاء التصوير يعطى مجالا أوسع للتأثيرات الغريبــة . ويقترح للحصول على تجربة مثيرة أن تدير منعما ذا اتجاه واحد بعكس آخر ، ليمدك بتغيير متدرج من التنعيم المستوى الى التنعيم فى الاتجاه الواحد والعكس بالعكس . وهذا الأمر ليس ملائمــا مــع دهان الجيلاتين ولكن فقط مع مــادة البرسبكس المخطط .

من الممكن أيضا أن تجعل أحد نصفى المنعم يختلف عن النصف الآخر ، ولكن مثل هــذا التركيب يجب أن يثبت بعيدا عن العدسة أكثر من بوصة واحدة لتسمح لهــا بأن تعالج المساحات المختلفة للموضوع ؛ كل على حدة . ومرة أخرى فالمجال متسع للمؤثرات غير الطبيعية المختلفة .

وهناك تحذير واحد بالنسبة للمنعمات ، هو أن تتجنب ترك أشعة الشمس تسقط مباشرة عليها ، لأنها ستزيد بقدر كبير انتشار الضوء ، وهذا سيجعل كل الصورة تبدو أكثر بياضا ، كما لو كانت مليئة بالضباب ، فلو صورت بعكس الضوء فمن الأفضل أن تستعمــل المنعم الذى يمدك عادة بتنعيم خفيف فقط ، مثـــل مادة الشبكة الســوداء أو البرسبكس المخطط بخطوط قليلة .



دوران المنعم ذى الاتجاه الواحد . التنعيم العمودى (١) يصبح تنعيما متساويا للخطوط الرأسية والأفقية (٢) رغم أنه يقل عن التأثير العمودى فى «١» حتى يتعادل التنعيم الأفقى (٣) مع التنعيم «١» العمودى . عند دوران منعم ذى اتجاه واحد بعكس آخر يضاعف أولا التنعيم العمودى بمنعم واحد (٤) ولكن عندئذ يتخذ شكل ضباب ثم يمتزج مع بعض التنعيم الأفقى (٥) حتى يتساوى التنعيم العمودى والأفقى (٦) رغم أنه أقل من التأثير العمودى ل «٤» .

مرشحات عمل الضباب

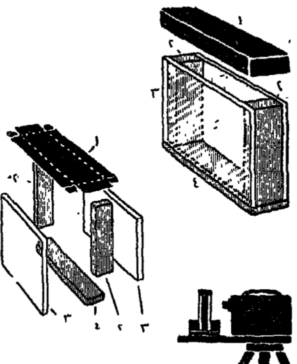
هناك استعمال خاص للتنعيم يتحقق عندما يتوفر قدر كبير منه حتى يمكن تنعيم تفاصيل الموضوع تماما ، فتصبح الخطوط الرئيسية مغبشة كما لو كانت من أثر ضباب نوفمبر فى انجلترا .

لا يمكن للفرد الحصول على ضباب حقيقى ؛ لأن الضباب الحقيقى يجعل الرؤية تقل بسرعة مع المسافة لدرجة

أن الأشياء القريبة فى المقدمة تكون واضحة ، وعلى مسافة أبعد قليلا لا يوجد شىء الا البياض للضوء المنتشر تماما ، ولا يمكن لأى مرشح احداث مثل هذه الحالات بالضبط ، ولكن مع ذلك فان مرشح عمل الضباب سوف يعطى صورة مقربة .

فاذا كنت مهتما بهذا الموضوع ، فيمكنك صناعة مرشح منزليا بوساطة طلاء قطعة من زجاج بطبقة من الجيلاتين تشتمل على عدد كبير من جزيئات دقيقة لدهان أبيض ، فهذه الجزيئات ستوزع الضوء كما لو كانت جزيئات بخار صاعدة من حساء ساخن فى الهواء . كما يمكن أن تصور من خلال دخان سيجارة داخل صندوق ذى جوانب زجاجية ، ولكن ربما كان من الأفضل رغم أنه أكثر تكلفة أن تشترى جهازا جاهزا .

ويتطلب الأمر تنوع التعريض الزائد مع تنوع درجة التنعيم ، الا أن مرشح الضباب المتوسط لا يحتاج الا الى حوالى درجتين ، والواقع أن احداث قدر كبير من التنعيم ؛ يعنى أنه من المهم أن تحمى المرشح من ضوء الشمس ، أو أى ضوء لامع قريب من زاوية النظر لآلة التصوير والا فستكون النتيجة ضبابا كاملا بدلا من ضباب نوفمبر .



مرشح عمل الضباب . الجوانب الزجاجية (٣) لحوض الدخان مصنوعة من قطع رباعية الشكل نظيفة من شرائط التصوير الفوتوغرافى . الأطراف (٢) والقاع (٤) من الخشب. تمسك الزجاجات بالاطارات الخشبية بوساطة شرائط اصق . الغطاء (١) مصنوع من الورق المقوى ليمكن أزالته. وعند الاستعمال يملأ الحوض بنفخة من دخان السجاير ويوضع الغطاء مكانه .

مؤثرات التحريف

عندما تعانى شخصية فى الفيلم حالة نفسية شـــاذة كالجنون أو الحزن أو الغضب أو المرض ، فمن المستحسن أن تكون لدينا القدرة على عرض ما يحيط بها عرضا ذاتيا ، أى كما لو كانت ترى من خلال عينى الشخصية . وشذوذ حالة الشخصية يمكن أن يكون فى الغالب موحيا ومؤثرا بوساطة تحريف المنظر المعروض .

ولدينا مثال سابق لشخصية على وشك الاغماء . وفى ذلك المثال جعلنا المنظر المحيط غير واضــح وأرجحنا آلة التصوير ونحن الآن نعالج الوسائل العديدة لتحريف شكل الأشياء المصورة .

زجاجات التحريف

ان أسهل طريقة لجعل المنظر مشوشا ، هى وضع قطعة من مادة شفافة غير منتظمة الشكل أمام عدسة آلة التصوير كقاع برطمان مربى مكسور ، اذ حتى المحترفون يرضون عن استعمال هذه الوسيلة . واذا حصلوا على قطعة جيدة منها فستكون من أفضل قطع معدات الاستديو .

وهناك أيضا كثير من أنواع الزجاج المصبوب الذى يخصص لنوافذ الحمام والأنواع الصافية منه تصلح كزجاجات تحريف جيدة ، الا أن كثيرا من الزجاج الذى يمكن الحصول عليه مبرقش جدا ، ومن ثم فهو غير صاف صفاء كافيا لغرضنا ، لأنه حتى فى الصورة المحرفة تظل فى احتياج الى قدر من تمييز الموضوع . وهناك نوعان مفضلان، هما البرقشة على شكل خطوط واسعة أو ضيقة التى تمدنا بأمواج تحريف ، والبرقشة ذات الحبوب الصغيرة أو الكبيرة غير المنتظمة التى تنتج تأثيرات مموجة غير منتظمة .

ومقدار التحريف المطلوب غالبا ليس كبيرا . ومن حسن الحظ (من احدى الجهات) أن الأمر لا يستلزم الكثير لجعل الصورة بعيدة عن الواقع . وفى ذلك علة استخدام زجاج النظارات المسطح لسد احتياجات التصوير . وحتى شريحة من زجاج النافذة العادى التى تحرك من جانب لآخر أمام عدسة آلة التصوير أثناء التصوير سوف تعطى بعلامتها الدائرية الرأسية قدرا مدهشا من التحريف المموج .

ان أى شيء غير مستو وشفاف يؤدى المطلوب ، فمثلا توجد مادة البرسبكس (Perspex) التى يمكن صبها

بالحرارة ، وتحت ماء ساخن جدا تستطيع أن تثنيها وتشكلها كيفما تريد ، ويمكنك أن تكشطها وتصنفرها وتبردها لتحولها الى أشكال غير مستوية ، وعندئذ يمكنك أن تصقلها حتى تصبح شفافة بوساطة دهان معدنى ناعم .

وفى أيام البلاستيك هذه يوجد كثير من المواد الشفافة ؛ مثل ورق السلفان المستخدم فى بعض الأغراض كلف الحلوى والمسكرات الأخرى . وصحيفة نظيفة مجعدة منه تؤدى هذه المهمة على الوجه الأكمل . وتعطينا صحيفتان نتائج أفضل حينما يحركان فى وقت واحد فى اتجاه مضاد ، وعلى أساس هذه التركيبات فلسنا فى حاجة الى أى تعريض زائد مفترضين أن المادة الشفافة عديمة اللون .

التحريف المتحرك

تختلف مطالب التحريف الثابت قليلا عن مطالب التحريف المتحرك ، فمثلا عندما تحرك قطعة من زجاج النافذة تعطى تحريفا مموجا ساحرا ، ولكن عندما تثبت فلن تكون منظورة لأن التحريف عند أى نقطة لن يكون كافيا للرؤية ، وبالطبع ستجعله حركة آلة التصوير أكثر وضوحا مرة أخرى وكذلك حركة الموضوع ، ففى الغالب يكون

التحريف الثابت هو مقصود فى تكوين اللقطـة ، ويتطلب تثبيت جهـاز التحريف حسب خطوط التحريف . أما التحريف المتحرك فنحصل عليه عامـة بتحريك جهـاز التحريف .

جهاز الرؤية

ليس من السهل الحصول على النتيجة المطلوبة بوجه التحديد ، اذ هى دائما مسألة محاولة وخطـأ تقريبا . أنت تريد حينئذ جهازا للرؤية . ان أى شخص باستطاعته النظر خلال الفيلم بوساطة ضابط الرؤية لنافذة التبأور ، هـو حسن الحظ لذلك ولكافة المؤثرات الخاصة الأخرى بطبيعة الحال .

أما الأقل حظا فعليهم ازالة نافذة آلة التصوير ومراجعة المؤثر بوساطة فيلم مطفى مثبت فى النافذة ، فاذا كان لديك الرغبة والوقت فعليك بعمل اسـطوانة للرؤية من الورق المقوى وعدسة مكبرة رخيصة . وهذه الاسطوانة من الورق المقوى تعمل على هذا النحو لدفع عدسـة آلة التصـوير داخلها حتى تثبت فى وضع ملائم . وبداخـل الاسطوانة يوجد قطاع يمسك بقطعة من الزجاج المصنفر مرسـوم فى

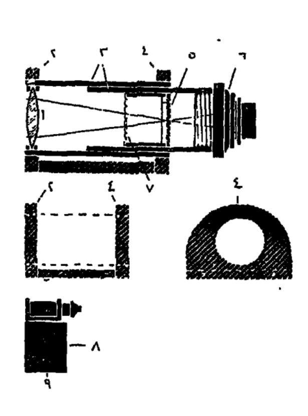
وسطها فتحة مساوية لفتحة شباك آلة التصوير ، ويمسك الجزء الخارجى من الاسطوانة عدسة مكبرة صغيرة يمكنها الانزلاق كى تمكنك من رؤية مساحة الصورة على قطعة الزجاج المصنفر .

ولكى تضبط الزجاج المصنفر على نقطة التبأور لعدسة آلة التصوير عندما تكون فى المالانهاية ، فلا يتطلب ذلك سوى قليل من الصبر . وأحسن طريقة لذلك هى وضع حلقة تبأور عدسة آلة التصوير لأقرب مسافة لها ، ناظرا الى شىء موضوع على ذلك البعد من الزجاج المصنفر ، وبمجرد ضبط الزجاج المصنفر تلصق الأسطوانة الداخلية لتثبت على الدوام فى مكانها .

ويجب تثبيت قاعدة مستوية للأسطوانة حتى تظل قائمة بنفس الطريقة وتحافظ على المستوى الداخلى لفتحة النافذة .

ويمكن أن تكون أسطوانة الرؤية أكثر كفاية عندما تركب داخل صندوق المؤثرات (ص ٢٧٣) لترى نفس مجال المنظر مثل آلة التصوير تماما . ويمكن أن يتم ذلك بتثبيتها على كتلة من الخشب لها قاعدة تماثل حجم قاعدة

آلة التصوير لتبقى أسطوانة الرؤية على ارتفاع مساو لعدسة آلة التصوير . وهذا الاعداد معقد اذا ما قورن باستعمال نافذة تبأور آلة التصوير السينمائية ، الا أنه سوف يعطيك دقة فى التصوير لم يكن باستطاعتك الحصول عليها من قبل .



أسطوانة الرؤية . واجزاؤها هى : (١) قطعة الرؤية ، ٢و٤ اطارات خشبية قائمة . (٣) الاسطوانتان الداخلية والخارجية المصنوعتان من الورق المقوى فى تركيب محكم يسمح بالانزلاق ومضبوط ليناسب نظر المصور . (٥) زجاج مصنفر محدد على مقاس شباك آلة التصوير (٦) عدسة آلة التصوير المثبتة باحكام بالاسطوانة الداخلية . تلصق الاسطوانة الداخلية الصغيرة فى (٧) عندما يتبأور الزجاج المصنفر بالنسبة الى عدسة آلة التصوير . (٨) كتلة اسطوانة الرؤية المقامة لتجعلها موازية لآلة التصوير . (٩) راس الحامل الثلاثى .

الاطارات

ان العقبة التالية التى يجب أن تفكر فيها ، هى مادة التحريف ذاتها . فيجب أن تثبت بوسيلة ما . واذا لزم الأمر

فيمكن أن تثبت بالنسبة لعدسة آلة التصوير فى وضع محدد من قبل . وتختلف الأفكار حول الاطارات طبقا لمهارة المصور ، ولكن يمكن صنع نوع بسيط فعال من الورق المقوى . خذ مربعا من الورق المقوى الغليظ حوالى ٢ بوصة لكل ضلع بفتحة مستديرة فى المركز ، الصق اسطوانة من الورق المقوى داخل هذه الفتحة حتى تنزلق الأسطوانة على عدسة آلة التصوير أو على غطاء العدسة الدائم . ويكون هذا الاطار قابلا للاستدارة .

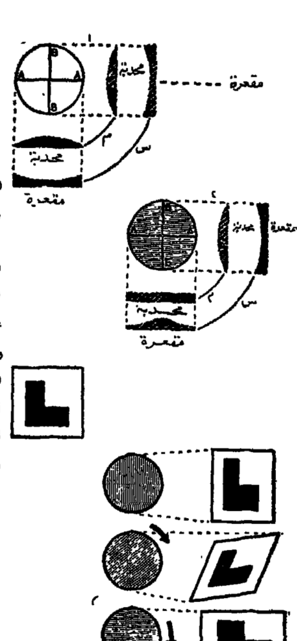
ويمكن أن يثبت زجاج التحريف « أو أى مادة أخرى » بمربع الورق المقوى بوساطة أربطة من المطاط ، ويجب أن يرقم حول الجزء الاسطوانى للاطار من الخارج حتى يمكن للاطار أن ينتقل دائما بدقة من أسطوانة الرؤية مثلا الى آلة التصوير بوضع الرقم المختار الى أعلى فى كل مرة .

اننى أفترض بأن التحريف يكون خلال المنظر بأكلمه . ومع ذلك فان كمية التحريف يمكن أن تختلف الى حد ما أثناء حركة المحرف . فلو أردت أن تبدأ المنظر واضحا ثم تدخل عليه التحريف بالتدريج فمن الصعب الحصول على التأثير المطلوب بدقة (ص ٢٦٣) .

ان جميع العدسات التى تقابلها فى عملك السينمائى لها أسطح كروية ، أى أن لها شكل جزء من الكرة . فاذا وقع الاختيار على كرة لها نفس القطر فبالامكان وضعهـــا فى تجويف العدسة المقعرة وتلاصقها فى جميع أجزاء سطحها ، وكذلك العدسة المحدبة التى لها نفس القطر يمكن أن تلصق بالعدسة المقعرة بنفس الطريقة .

وهناك كذلك نوع من العدسات التى تشكل بانحنـــاء بحيث تلائم جانبا من أسطوانة بدلا من كرة ، وتسمى عدسة أسطوانية ، وخصيتها التحريفية ، هى أنها تمد الصورة فى اتجاه قطر واحد ، ولكنها لا تمدها عموديا فى هذا الاتجاه . ولو أدرت مثل هذه العدسة أثناء التصوير ، فان ادارتها فى اتجاه واعادتها تصلح تماما لمنظر شخص يشعر باغمـــاء (ودوار)

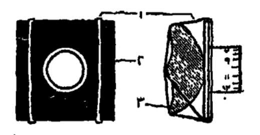
ليس من الممكن بوساطة عدســـة اسطوانية بسيطة ، الاحتفاظ بالموضوع كله واضحا تمـــاما ، فعلى طول قطر واحـــد لا بد أن يفتقد التبأور ، ويرجع قدر الافتقـــاد الى شدة تقوس العدسة . وعدسة ٢٠ بوصـــة توفق بين



« أ » العدسات الأسطوانية والكروية (١) قطاعات من خلال قطرى عدسة كروية . الموجب «م» والسالب «س» متماثلان (٢) قطاعات من خلال قطرى عدسة اسطوانية . الموجب «م» والسالب «س» مختلفان .

«ب» دوران العدسة الأسطوانية . تمد العدسة الصورة على طول قطر واحد . ويحدث بعض فقدان للوضوح الا أن هذا ليس عيبا فى الغالب . عند الدوران يتغير الامتداد من بعد لآخر .

«جـ» اطار لقطعة « قاع البرطمان » تمسك أربطة المطاط (١) الزجاجة (٣) بمربع الورق المقوى (٢) وتدفع الاسطوانة الى اطار العدسة .



فقدان التبأور وتأثير الدوار ، ويجب أن تكون عدسة مستوية أسطوانية ؛ أى أنه ليس لها السطح الكروى مثلما لكثير من عدسات النظارات الطبية المعدة لتصحيح النظر . وباستطاعتك أن تطلب هذه العدسة من النظاراتى المحلى الخاص بك ، ولكى تحصل على عدسة بعدها البؤرى ٢٠ بوصة فعليك أن تطلب عدسة اسطوانية + ٢٠٠ ديوبتر .

اشتر العدسة ذات أكبر قطر يمكن أن يمدك بها البائع ومن المحتمل أن تكون ٤٨ مم .

ولكى تحصل على التأثير الكامل من عدستك الاسطوانية ، ركبها على أبعد مسافة ممكنة من عدسة آلة التصوير بحيث لا تفصل جوانب الصورة . فكلما قربت من عدسة آلة التصوير ، قل تأثير الدوار لأننا لن نستغل أكبر قدر من التأثير الجيد لسطح العدسة الاسطوانية ، وعند استعمال عدسة سينمائية عادية ، فان أكبر بعد اضافى مناسب عن آلة التصوير سيكون ٢ بوصة حينما يكون قطر العدسة الاسطوانية هو ١½ .

من المحتمـــــل أن تكون مرايا التحريف ذات الحجم الكامل التى تظهر أحيـــانا فى دور الملاهى الكبيرة مألوفة لديك ، ومن السهل الى حد كبير تصوير شخصيـــــة ما بوساطتها اذا كانت المرآة مقامة فى ضـــوء نهارى مناسب ؛ ومن الواضح أنه يجب أن تقف جانبا لكى تتحاشى ظهور آلة التصوير فى المرآة .

فلو كانت آلة التصوير ترى الشخصية فى مركز المرآة ، فعلى الشخص أن يقف بعيدا عن المركز فى الخط المقـــابل لحافة المرآة ، ويجب أن يتناسى محاولة النظر الى نفسه فى مركز المرآة وأن يرى آلة التصـــوير بدلا من خيـــــاله ، فالأهم هو النظر الى آلة التصوير ، ويجب على الشخص أن يكون راضيا عن عدم رؤية نفسه ، ومع ذلك فيجب أن يجعل ظهور المنظر عاديا وكأنه يرى نفسه فى المرآة . ولتحقيق ذلك عليه أن يقف بكتفيه موازيا للمرآة ، والا يواجه خط انعكاس آلة التصوير ولكن عليه أن يكون على وضـــــع ٩٠ درجة بالنسبة للمرآة وربما يعنى هــذا أنه ينبغى أن يواجه الحائط المجاور للمرآة .

سوف يكون طبيعيا أن يعكس الموضوع من اليسار الى اليمين ، ولكن هذا لا يهم ، لأن العكس نتيجة مألوفة تماما حتى ان المشــاهدين يعرفون أنه بسبب المرآة ، وعلى أى حال فاذا أردت تصور واحد فى منظر كبير دون أن يتضح بأن التحــريف يعود الى المــرآة فالعكس ليس مطلوبا حينئذ ولكن يمكن أن يصحح هذا العيب وضع مرآة بزاوية ٤٥ درجة أمام العدسة ، ولن يوجد بعد ذلك ضيق أزيد تتجشمه عند التصوير من الزوايا القائمة بالنسبة للموضوع طالما أن الواجهة تغطى ضابط الرؤيا تماما .

وعلى الشخص أن يواجه الاتجاه الذى يتطلبه ضابط الرؤية لآلة التصوير ، ويمكن أن يكون هذا بمواجهة آلة التصوير تماما ، وفى هذه الحالة سوف ينظــر الشخص مباشرة نحو انعكاس آلة التصوير فى مرآة التحريف .

المرايا المرنة

هناك نوع آخر من المرايا ، يمكن أن يستعمل ، هو لوح لامع من الفولاذ المصقول بمعدن الكروم . وهــذا النوع مرن ويمكن أن يثنى أثناء تصوير المنظر لتحريف الموضوع ، فيمكنك أن تجعل سيدة صغيرة تصبح نحيفة أو سمينة كما تريد .

ان الخواص البصرية للوحة ليست جيدة بوجه خاص ، ولكن فى الفيلم الهزلى يمكنك الا تأبه بذلك وبخاصة مع اللقطة القصيرة الضرورية لزيادة التأثير .

وستستعمل المرآة على زاوية حوالى ٤٥ درجة ، ولا أهمية للدقة ، وهكذا فان الموضوع سيعكس كالعادة ، واذا كان من المهم عدم عكس اللقطة (مثل لقطة كبيرة للبطل شاعرا بالخزى) فعندئذ يجب استعمال مرآة اضافية على زاوية ٤٥ درجة .

ان أصعب مشكلة فى استعمال اللوح اللامع ، هى صعوبة تثبيته ، فهو يحتاج الى حامل متين ليمنع الصورة من أن تتأرجح بلا ثبات عندما يلوى اللوح اللامع هنا وهناك وأخف ارتجاج سوف يهز الصورة .

وليس من السهل التغلب على عدم الثبات هذا ، فعليك أن تقوم ببعض النجارة لتبنى منصة ومسند تحت وسط ظهر لوحة الفولاذ ، كى يسند العاكس نفسه . ثم عند الاشارة أثناء التصوير سوف يمسك مساعدك بالمرآة ويثنيها الى الخلف كما لو كان لها مفصلة عمودية ، وسوف يجعل هذا وجه البطل يبدو نحيفا جدا حتى تترك المرآة

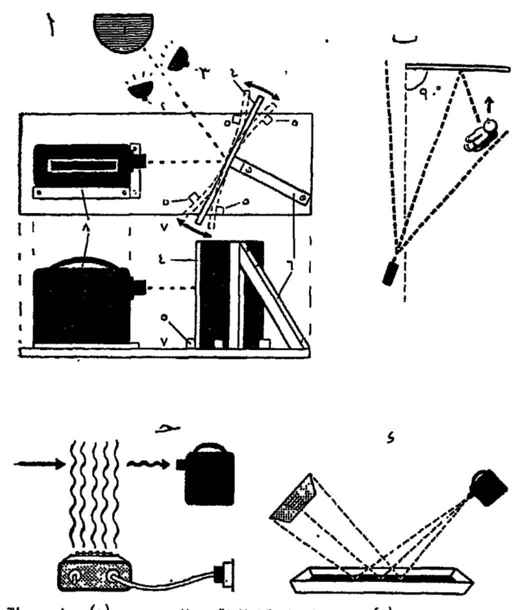
(بلطف) وعندئذ يعود ثانية الى سمكه العادى ، ودفع المرآة الى الأمام سوف يجعله سمينا .

من الممكن نظريا ثنى المرآة أفقيا وبانحراف ، ولكن هذا يتطلب صنع مسند خشبى مختلف لكل اتجاه من الانحناء ، أو مسند مركزى مستدير أكثر تعقيدا ، ويحتاج الأمر الى مصور حاذق ليواجه كل ذلك الاضطراب ، وعلى كل حال فاذا أردت التأثير فسوف تجد الوسائل .

ضباب الحرارة

هناك طريقة أخرى للتحريف — وهى طريقة مثيرة للغاية — هى أن تصور خلال ضباب الحرارة ، لاضافة حلم فى سيولة الى المنظر بدون افساد الوضوح على أى حال . ويمكن أن ينطبق هذا على لقطة للبطل فى موقف تجعله يرتجف ، ويبدو الارتجاف فجأة خلال المنظر ، ثم يزول ثانية كما لو كان يسترد رباطة جأشه .

من السهل توفير ضباب الحرارة داخل البيت ، فيمكن أن تثبت موقداً كهربائياً أسفل مقدمة عدسة آلة التصوير مباشرة ، ولو كان التصوير الخارجى ناجحا فى يوم لطيف ، فان أى موقد غاز يمكن أن يكون فعالا بنفس الدرجة .



تأثيرات المرايا . (أ) حامل للمرآة المرنة . الموضوع (١) بواسطة الاضاءة (٢) ، (٣) التى لاتظهر على الشاشة . تربط المرآة المرنة (٤) من القمة والقاع الى حامل خشبى (٦) ويمكن أن تثنى الى الخلف والى الأمام على قدر بعد القوائم (٥) ويمسك السفل (٧) آلة التصوير (٨) وحامل المرآة معا بقوة .

(ب) التصوير عن طريقة مرآة التحريف . آلة التصوير جانبا لتتجنب ظلها . فلو بدا الشخص كما لو كان ينظر الى نفسه فى المرآة فيجب أن يقف باعتدال الى المرآة بعيدا عن المركز ولا يواجه خط انعكاس آلة التصوير .

(ج) يمكن استخدام الموقد الكهربائى لعمل ضباب الحرارة .

(د) لتصوير الانعكاس . املأ الطبق بماء ممزوج بحبر أسود وضع العنوان بالعكس .

يمكنك الحصول على تأثيرات مموجة ومائعة للصورة اذا صورت الموضوع منعكسا على سطح ماء ، وهذه طريقة محدودة الاستخدام . وهى مقصورة على تصوير العناوين والمناظر الساكنة والكبيرة ولكنها مع ذلك مفيدة فى بعض الأحيان .

فمثلا ربما كان لديك هذا العنوان . وقع جورج فجأة فى الحب ، فيجب أن يتبع هذا بمنظر كبير لجورج وعيناه مفتوحتان باتساع وفجأة يهز بوساطة سلسلة من الأمواج تختفى بالتدريج خلال بضع ثوان تاركة جورج يبدو مصابا .

واليك طريقة عمل ذلك : املأ طبقا مسطحا كبيرا بسائل أسود ، وليكن مياها مصبوغة بقدر كاف من الحبر الصينى، لتمنع رؤية قاع الطبق . وجه آلة التصوير الى أسفل نحو الطبق بزاوية ٤٥ درجة تقريبا ، واجعل جورج ينظر أيضا الى أسفل تقريبا بنفس الزاوية من الجانب الآخر ، كى يكون خياله على زاوية قائمة بالنسبة لآلة التصوير . وعندما يكون الموضوع بطاقة عنوان أو شىء ثابت فيجب أن يمال الى الامام مسنودا بوساطة كتب أو أى دعامة أخرى .

والاحتياط الذى يجب أن تراعيه — عند استخدام المرآة ، هو أن تصور جورج عن طريق مرآة ٤٥ درجة أو بوضع منشور على آلة التصوير ، ويمكنك أن تكتب العنوان مقلوبا لتوفر استخدام المنشور ، أو تطبع الصورة الفوتوغرافية بشكل معكوس ، اذا كان من الضرورى أن تحصل على صورة صحيحة .

ونظرا لأن الانعكاس يكون معكوسا بالنسبة لآلة التصوير فهناك صعوبة أكثر عندما توجد حركة فسوف تظهر فى مؤخرة الشاشة ، ولن يلاحظ هذا فى كثير من الحالات الا أن الحال يختلف عندما تعالج موضوع جورج. وكى تلخص كل هذه العوامل التى تبدو مختلطة رتبتها فى الجدول على (ص ١٠٩) . ويوضح العمود الأيسر ما اذا كانت تفصل قطعة الفيلم المحمضة عن بقية اللفة أم لا ، وتوصل ثانية بالعكس النهاية فى النهاية لوضع الصورة على الشاشة بطريقة سليمة .

ربما كان تقدير التعريض مشكلة ، فالانعكاس سيمتص قدرا من الضوء ، ولذا يجب استعمال لمبات فوتوفلود (Photoflood) . وان طريقتك العادية لتصوير العناوين ستنقلب رأسا على عقب . ضع كرتا أبيضا فى

المكان الذى سيكون به الموضوع ووجه عداد التعريض نحو الانعكاس . قربه من الماء حتى تعتقد أنك تحصل على قراءة منعكسة من البطاقة البيضاء فقط . عندئذ أزد فتحة العدســة ثلاث درجات أكثر ممــا أشــار اليــه العــداد (الا مع عدادات الضوء الشديد) . استخدم هذه القراءة كأساس لاختبار بضعة كادرات حتى تصل الى التعريض المضبوط .

وتنطبق قاعدة التبأور بالنسبة لهذه الحالة كما هــو الحال بالنسبة لأى لقطة مرآة أخــرى . فلا تركز البؤرة على سطح المرآة ولكن على الموضـــوع على طول الممر البصرى من آلة التصـــوير — الى المرآة — الى مركز الموضوع .

ويمكن الحصول على انتقــال لطيف من عنوان الى آخر بوساطة طريقــة التحريف المموج الخفيف . يموج العنوان الأول تمــاما حتى يصعب ادراكه . أوقف آلة التصوير . ضع العنوان التالى مكانه حتى يصعب ادراكه . ابدأ التصوير ودع العنوان يظهر ثانية بسرعة .

والحالة الوحيدة التى يمكن للفرد أن يموج فيها منظراً خلوياً ، هى عندما يكون هنــاك بحيرة أو نهر واسع بين المنظر وآلة التصوير . ويمكن الحصــول على تأثير شيق

عندما يكون الجانب المائى من المنظر مصورا بالمقلوب . ويملأ الانعكاس الشاشة . ويكون التأثير باعتبـاره أنه المنظر ذاته وليس بصفته انعكاسا . تذكر أن الحركة تبدو معكوسة الاتجاه .

معـــالجة العنـــاوين والصـــور الثابتة

المطلوب	الكاميرا	المرآة	العنوان	التوقيف
لايكون الاتجاه هاماً (المناظر الثابتة بدون تدرج أو أى انتقال آخر)	الكاميرا فى وضعها العادى	مرآة ٤٥ درجة غير ضرورية مرآة ٤٥ درجة	يجب أن يكتب أو يطبع بالعكس لا يحتاج للعكس	بالعكس بالعكس
يجب أن يكون الاتجاه مضبوطاً (يوجد وسائل انتقال)	الكاميرا فى وضع مقلوب	مرآة ٤٥ درجة غير ضرورية مرآة ٤٥ درجة	يجب أن يكتب أو يطبع بالعكس لا تحتاج للعكس	لا تعكس لا تعكس

معـــالجة موضوع جورج

الحركة	الكاميرا	المرآة	النتيجـــة	التوليف
يؤدى جورج حركة إلى الأمام	الكاميرا فى وضع مقلوب	مرآة ٤٥ درجة غير ضرورية مرآة ٤٥ درجة	يبدو جورج معكوساً من الشمال إلى اليمين يبدو جورج فى وضع غير معكوس	لا تعكس لا تعكس
يؤدى جورج حركة إلى الخلف	الكاميرا فى وضعها الصحيح	مرآة ٤٥ درجة غير ضرورية مرآة ٤٥ درجة	يبدو جورج معكوساً من الشمال إلى اليمين ، يبدو جورج فى وضع غير معكوس	بالعكس بالعكس

مؤثرات الترشيح

يجتهد التصوير العادى بأفلام اللون الواحد (أسود وأبيض) أن يجعل الصورة على الشاشة ترجمة دقيقة للأصل الملون ، فعلى الألوان أن تترجم الى درجات معادلة من الأسود والرمادى والأبيض (Tones) ، ولكن الفيلم نفسه لا يتيح هذه النتيجة دائما لأن الطبقات الحساسة من الفيلم المتوفرة بالنسبة للسينمائيين الهواة ليست متساوية تماما فى الحساسية لكافة الألوان .

الا أنه من الغريب الى حد بعيد أن الواقع يناقض ما قد قلته الآن ، فالحساسية المتساوية ليست مرغوبة دائما عند المصورين السينمائيين ، ودعنى أوضح لك ذلك . تصور أن بفستان شابة صغيرة رسما ملونا تلوينا واضحا بالأحمر والأزرق والأخضر ؛ وهذه الألوان متساوية فى الكثافة ، فالفيلم الحساس لكل الألوان بدرجة واحدة سوف يجعل هذا الرسم الملون ، فى الغالب غير ظاهر تماما. وبالطبع يستثنى الفيلم الملون من هذا التقدير .

لكى تجعل الرسم ظاهرا فى الفيلم الأبيض والأسود ،

فيجب استعمال مرشح ملون « ليسترجع » أو ليعتم واحدا أو حتى اثنين من الألوان ، ويعتمد اختيـــار المرشح على لون أبرز جزء للرسم ، وبعبارة أخرى أن التحريف يجب أن يستخدم « ليصحح » نقل اللون ويهذب الصورة .

ومثال أكثر بساطة للتغيير المتعمد لنقل اللون هو ذلك المثال الواضح عند معظم المصورين الفوتوغرافيين ، وهو استعمال المرشح الأصفر ليعتم السماء الزرقاء حتى تبرز السحب أكثر وضوحا وتبدو بيضاء فى سماء رمادية . ان العين ترى هذه السحب بوضوح فلمـــاذا لا يكون الفيلم كذلك ؟ والاجابة على ذلك هى : أن الفيلم شديد الحساسية بالنسبة للضوء الأزرق من ناحية ومن ناحية أخـــرى أن السماء غالبا ما تحصــــــل على تعريض زائد عند محاولة المصورين تعريض الموضوعات الأمامية كالناس مثلا تعريضا صحيحا .

ســــلم الألوان

لكى تتمكن من استعمال المرشحات بسهولة وتعرف التأثير الذى تريده وكيف تحصل عليه ، فيجب أن يكون لديك صورة عقلية بسيطة عن ترتيب ألوان الطيف .

الطيف هو الاسم العلمى لجزء من قوس قزح وسوف نعطيه بدلا من ذلك اسما وصفيا هو سلم الألوان .

وليس من الضرورى أن تتذكر كل مركبات السلم ، فيكفى فقط الثلاثة الألوان الأساسية وما يحدث عن مزجها. يتكون سلم الألوان من ثلاثة ألوان أساسية ، الأزرق فى طرف ، والأحمر فى الطرف الآخر ، والأخضر فى الوسط . وتسمى هذه الألوان الأوليـة ، وهى تتداخـل فى سلم الألوان الطبيعية ، وحيثما يحدث هذا التداخل تنتج ألوان أخرى ، وهى ما يسمى بالألوان المتمة ، وعلى ذلك فالأوليات ألوان مفردة غير مخلوطة والمتمات هى مزيج من لونين .

هل من الصعب أن تصدق بأن الضوئين الأحمر والأخضر يمزجان معـا ليكونا الأصـفر ؟ انك سوف لا تصدق فى البداية ، ولكن فكر فى الأغرب من هذا الذى يحتمل أن تتقبله دون أى ضجر ؛ وهـو أن كل ألوان قوس قزح تمتزج لتشكل اللون الأبيض .

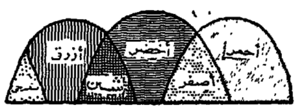
دائرة الألوان

عنـد الطرف الأزرق لسـلم اللون يوجـد النيلى والبنفسجى ، ويبدو هنا الأزرق فى الغالب كمـا لو كان

يزحف عليه قليل من الأحمر من الطرف الآخر للسلم ، واذا اتخذنا هذا دليلا نستطيع ثنى السلم دائريا ليتحول الى دائرة ألوان حتى يتداخل الأزرق جزيئا فى الأحمر . وعندئذ تتداخل كل الألوان الأولية ببعضها الى درجة ما ، ويكون لدينا رسما بسيطا يمدنا بكل ما نريد معرفته عن الألوان للأغراض العملية فى استعمال المرشحات . ويصبح من السهل الآن أن ترى وليس عليك أن تتذكر أى ترتيب لتكتب الأوليات كما تفعل فى السلم .

لاحظ أنه فيما بين كل زوج من الألوان الأولية حيث يتداخلان يأتى المتم ، وينتج عن هذا أن اللون المتم هو ما يتلاشى من الدائرة عندما يكون هو واللون الأولى على طرفى نقيض . والقيمة من وجود هذا الرسم فى الذهن هى أنه اذا أردنا أن نعتم أو نضىء اللون فيمكننا أن نعرف ماذا نفعل بمساعدة هذا الترتيب .

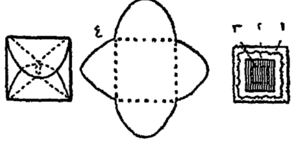
انه ليس من الضرورى فى رأيى أن أشرح ، ما هو المرشح الملون ولكنى أود أن أضع أمامك هذا السؤال . لماذا يكون المرشح الأصفر أصفرا ؟ هناك بالطبع اجابات مضحكة ، ولكن الاجابة الأكثر جدية هى أن مادة المرشح



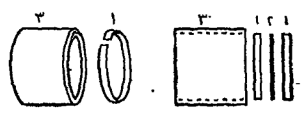
(ا) سلم الألوان . الثلاثة ألوان الأساسية (الأولية) هى الأزرق والأخضر والأحمر. الأخضر والأحمر يكونان الأصفر. والأزرق والأخضر يكونان الشين Cyan وفى نهاية الأزق يأتى البنفسجى .



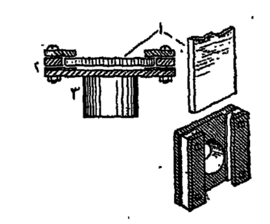
(ب) تثنى دائريا لتكوين دائرة الألوان . من السهل أن تتذكر أن الأزرق والأحمر يكونان الماجنتا ، وأن الأصفر والشين والماجنتا هى ألوان متمة .



(ج) حافظة مرشح الجيلاتين (المربعة الشكل) ١ ــ تلصق حافتى البطاقة معا . ٢ ــ مربع من الجيلاتين ٣ ــ ثقب فى البطاقة . ٤ ــ تكوين ظرف الحفظ .



(د) حافظة مرشح الجيلاتين (الاسطوانية) يحفظ مرشح الجيلاتين الدائرى ٢ داخل اسطوانة الورق المقوى ٣ بواسطة حلقتى الورق المقوى ١ .



(هـ) اطار لمرشح السماء المتدرج . تنزلق أنبوبة الورق المقوى ٣ أمام اطار العدسة . تربط الحواف ، معا بدقة بمربع الورق المقوى بواسطة مسامير القلاووظ ١٣ ب أ مثلا كى تمسك مرشح السماء ١ بدقة. ويمكن أن يعمل الاطار بالعرض اذا رغبت فى ذلك .

قادرة على امتصاص بعض الضوء الأزرق الذى يحاول أن ينفذ خلالها وهى فى نفس الوقت تترك الأحمـــر والأخضر يمران . والأحمر والأخضر اللذان ينفذان معا يكونان لونا هو ما نسميه الأصفر . وهذا ما يجعله مرشحا أصفر .

حتى هذه الاجابة ليست صحيحة تماما ، لأنها لا تفسر لماذا يجب علينـــا أن نعطى تعريضا زائدا للحصـــــول على صورة معرضة تعريضا كاملا . والتفســـير الأقرب هو أن الأصفر يقلل كثافة الألوان الزرقاء والخضراء والحمـــراء ، ولكنه يقلل الأزرق بنسبة أكبر مما يحدثه للألوان الأخرى ، فيحتاج الى التعريض الزائد لرفع درجة تعريض الأخضر والأحمر الى درجة التعريض الكامل بينمـــا يظـــل الأزرق معرضا تعريضا قليلا بالنسبة الى الألوان الأخرى ، ويصبح أعتم .

وكلما كان الأصفر أكثر عمقا كلما قلل جميع الألوان الأولية والأزرق بنسبة أكبر . وليس المرشح الأصفر الباهت من القوة بحيث يمنع قدرا كبيرا من الأزرق من النفاذ خلاله — فان قدرا كبيرا منه (ينفذ) ، ولكنه مع ذلك يظل أقل فى كميته من الأحمـــر والأخضر . أما اذا عامل المرشح كل الألوان بدرجات متساوية فسوف يكون مرشحا محايدا .

عوامل الترشـــيح

تحدد قوة لون المرشح نسبة الضوء التى ستمنع من النفاذ وبالتالى تحدد درجة التعريض الزائد المطلوبة لتعويض النقص . وهذا التعريض الزائد يعبر عنه بعامل الترشيح .

فمثلا لو أوقف المرشح نصف الضوء الذى يحاول أن ينفذ خلاله ، فيجب عندئذ أن يضاعف التعريض لتعويض النقص ، وعلى هذا يكون عامل الترشيح (٢) وتكتب هكذا (٢ ×) وتقرأ (فى ٢) .

ولا ترجع عوامل الترشيح الى شدة المرشح فقط ، فهى تختلف حسب نوع الفيلم المستعمل ، وحسب لون الضوء الساقط على الموضوع .

هنالك نوعان للفيلم الأبيض والأسود يتوفران بالنسبة للهاوى ، أحدهما فيلم(Panchromatic) الذى يكون حساسا حساسية متساوية تقريبا بالنسبة لكل الألوان ، والآخر هو (Super Panchromatic) الذى له حساسية زائدة للأحمر ولذا فانه حساس أكثر فى الضوء الصناعى ، ويعنى هذا أن المرشح الأصفر البرتقالى أو الأحمر عندما يستعمل مع الفيلم (Super Panchromatic) يكون ذا عامل ترشيح أضعف مما لو استعمل مع فيلم (Panchromatic) عادى .

ويختلف لون الضوء الساقط على الموضوع باختلاف وقت النهار ، فهو أكثر حمرة فى المساء حوالى وقت الغروب عن وسط النهار ، كما يوجد حمرة أكثر فى الضوء الصناعى عما يوجد خارجا فى ضوء النهار الطبيعى ، أو فى أى وقت تكون السماء فيه ملبدة بالغيوم . وهذه الأوقات « الأكثر حمرة » تقلل عوامل الترشيح للمرشحات الصفراء والبرتقالى والأحمر ، وتزيد عوامل الترشيح للمرشحات الخضراء والزرقاء .

بيد أنه ليس من الضرورى أن أسترسل أبعد من ذلك فى هذه النقاط ، لأن أى فرد يلجأ الى استخدام المؤثرات الخاصة جديا يجب أن يجرى الاختبارات على شرائط الاختبار العادية ليحدد مثل هذه المستلزمات ، كالتعريض المضبوط .

أشكال المرشحات

توجد المرشحات فى ثلاثة أشكال رئيسية ، أكثرها تكلفة ما يصنع من الزجاج المصبوغ ، ذو سطح بصرى ، وهو ضرورى للأعمال الدقيقة ، وهذا ما يجعله خارج نطاق مطالب الهاوى العادى بالرغم من أنه ملائم جدا لأنه لا ينطفى بسهولة أو يتشقق الى أجزاء عدة ، أو يتلف من هجمات بصمات الأصابع ومياه البحر ، الا أنه غاليا .

والنوع الثانى الأقل تكلفة هو ما يصنع من الجيلاتين الذى يلصق بين قطعتين من الزجاج . وهو يصنع من نوعين أ ، ب • و أ هو الأرخص .

والنوع الثالث هو الجيلاتين المجرد نفسه وهو رخيص وذو قيمة طيبة اذا وضع الثمن موضع الاعتبار . ويخدش الجيلاتين بسهولة ، كما أن بصمة يد واحدة كافية لافساده ، لكن اذا استعمل بمهارة فهو قادر على اعطاء نتائج كافية لكل الأغراض .

استعمال مرشحات الجيلاتين

أن أفضل طريقة لاستعمال مرشحات الجيلاتين ، هى أن تثبتها داخل حوافظ من الورق المقوى ، وهذه الحوافظ اما أن تدفع الى آلة التصوير ، أو تركب داخل صندوق المؤثرات (ص ٢٧٣) . والذى أفضله كما يمكنك أن تتصور حافظة تنزلق الى مجارى صندوق المؤثرات الخلفية وهى عبارة عن حافظة من الورق المقوى المربع البسيط ، بها مساحة كافية لتتداولها اليد .

والمهم فى تغليف مرشحات الجيلاتين بالورق المقوى هو لصق الورق المقوى ببعض ، دون ترك أى صمغ يلمس المرشح ، لأن الصمغ يفسد الجيلاتين الذى يجب أن يظل

مسطحا ، والرطوبة تجعل الجيلاتين يمتد وينكمش ، ولذا فيجب الا تقبض الحافظة عليه بصلابة ، الصق حواف قطعتى الورق المقوى معا تاركا قدرا من الحرية لحركة الجيلاتين داخل المساحة المصمغة .

وفى نوع الحافظة الاسطوانى المصنوع من قطعة ورق مقوى رقيقة ملفوفة ، ينبغى تثبيت قطعة الجيلاتين الدائرية فى مكانها بوساطة شرائط الورق المقوى الرقيق المصمغ داخل الاسطوانة فى شكل حلقات ، ومرة أخرى يجب الا يسمح للصمغ بأن يلمس الجيلاتين .

ويمكن كتابة كل المعلومات الضرورية على الورق المقوى ، وكذلك يمكن أن تخزن الكادرات فى أظرفها الورقية القوية لحمايتها من التلف . ومن فوائد امتلاك صندوق المؤثرات ، هو أن هذه المرشحات سوف تحمى أثناء الاستعمال من كمية كبيرة من رذاذ البحر والغبار ، فان أيا من هذه الأجسام الغريبة على المرشح سوف يسبب تنعيما . وينشر الضوء الغير مرغوب فيه على كل مساحة الصورة ، وعلى الأخص عندما تلمع الشمس مباشرة على السطح الأمامى للمرشح ، فتكون النتيجة هى فقدان الوضوح وحجب الصورة بحجاب خفيف .

فمن الأسلم أن تقى كل المرشحات من الضـــوء القوى الأمامى من أجل الحصول على نتائج أوضح .

المرشحات المتنوعة

بغض النظر عن مجـــال المرشـــحات الملونة العـــادية هناك أربعة أنواع مختلفة يجب أن تذكر ، وهى :

١ — المرشح فوق **البنفسجى** The ultra-violet filter

٢ — مرشح السماء المتدرج The graduated sky filter

٣ — مرشح الكثافة المحايد The neutral density filter

٤ — مرشح الاستقطاب . The Polarising filter

المرشح فوق البنفسجى : ويكون فى الغـــالب عـــديم اللون ، وهو يمتص الأشعة فوق البنفسجية التى تظهر فى شكل ضباب يغطى كل الأشياء البعيـــدة ويسبب عـــــدم وضوحها ، ولكن هذه الظروف المعاكسة تظهر فقط فى الأيام الصحوة جدا على مستوى سطح البحر أو بجوار مساحات كبيرة من الماء ، ودائما فى الأماكن المرتفعة (من حـــوالى ٥٠٠٠ قدم فما فوق) .

حتى المرشح الأصفر الخفيف قد يظهر السماء معتمـــة أكثر من المطلـــوب للتـــــأثير الصحيح — حيث يصبح

المرشح فوق البنفسجى ملائما . ولكن اذا استخدم المرشح الأصفر فلا يحتاج الأمر استخدام المرشح فوق البنفسجى .

مرشح السماء المتدرج : أكثر أنواعه فائدة هو قطعة مستطيلة من الزجاج تشبه الى حد ما قطعة صفراء أو خضراء من زجاج التدريج (ص ١٥٩) فاتح فى طرف ويدخل تدريجيا فى لون غامق تماما أصفر أو أخضر فى الطرف الآخر . والفكرة هى جعل السماء الزرقاء أكثر عتامة دون التأثير على المناظر الموجودة فى النصف الأسفل من الشاشة ، وأن يتم ذلك دون الحاجة الى زيادة التعريض وهذه الوسيلة لا تناسب الفيلم الملون .

ولامكان استخدام المرشح بالنسبة لكل من السماء والأرض على حدة ، فيجب ألا يكون قريبا جدا من العدسة ، كما يجب أن يضبط على ارتفاع يلائم المنظر . واذا كان هناك مجال للاختيار فيجب الا يستخدم مع فتحة واسعة للعدسة .

يختلف هذا عن استعمال بعض الأجهزة التى توضع ملاصقة بقدر الامكان للعدسة كى توزع تأثيرا متعادلا على كل الصورة .

مرشح الكثافة المحـايد : وهـو مرشح لا يغلب لونا على آخر ، أى أنه مرشح رمادى ، ولذلك فهو يقلل لمعـان كل الألوان بنفس القدر ، ويكون الأثر الناتج عنه مشابه تماما للأثر الناتج عن تضييق فتحة العدسة .

توجد أسباب عرضية تجعلنـا نرغب فى منع نسبة محددة من الضوء النافذ خلال العدسة . فمثلا عندما تكون عدستك على أصغر فتحة ، والضوء ما يزال أكثر من اللازم بالنسـبة لهـا ، فان مرشـح الكثافة المحـايد سوف يقلل كثافة الضوء الى الحدود الملائمـة ، ويمنـع التعريض الشديد . كما أنه عندما تكون فتحة العدسة من الصغر بحيث يصبح المجال ذا عمق كبير جدا بينما ترغب فى الاستفادة من التبأور المتباين ، فان مرشـح الكثافة المحايد سوف يتيح لك أن تستعمل أكبر فتحة تحتاجها . كما أن مرشحات الكثافة المحايدة يمكن أن تستعمل أيضا مع الفيلم الملون .

وهى أكثر تكلفة من مرشحات اللون العادية ، ولكنها لحسن الحظ يمكن الحصول عليها فى شكل الجيلاتين بأثمان معقولة . والكثافات المبينة فى القوائم هى سـلسـلة

لوغاريتمية من الأرقام تعطى المفتاح لعدد درجات التعريض الزائد المطلوبة .

مرشحات الكثافة المحايدة

الكثافة	٠ر٣	٠ر٦	٠ر٩	١ر٢	١ر٥	١ر٨
ازد درجة التعريض الى ...	١	٢	٣	٤	٥	٦

وسوف تلاحظ فى بعض نظم سرعة الفيلم ، ان كل زيادة ثلاث درجات فى الكثافة تتطلب مضاعفة التعريض أو لكى نصيغها فى أسلوب عملى أكثر نقول : ان تقليل عدد درجات سرعة الفيلم تصحبه زيادة كثافة الفيلم بنفس العدد. وهذا من السهل تذكره . وهذه العوامل ثابتة فهى لا تختلف تبعا لاختلاف الطبقات الحساسة أو ألوان الاضاءة .

مرشح الاستقطاب : ويمكن أن يعتبر كمرشح كثافة محايد بالاضافة الى ميزته وهى أن يستقطب الضوء . واليكم شرحاً مختصراً لنظرية استقطاب الضوء . ان تموجات الضوء العادى تتذبذب فى كل الزوايا متشعبة من اتجاه السير ، فلو أمكنك النظر على امتداد شعاع من الضوء وترى التذبذبات ، فسوف ترى أن الشعاع محاط بدائرة كاملة من مستويات التذبذب .

وعندما ينعكس ضوء عادى من أسطح مضيئة غير معدنية بزاوية تبلغ حوالى ٣٥ درجة ، فان معظم مستويات التذبذب تضعف لدرجة كبيرة ، ولو نظرت حينئذ الى أسفل الشعاع فلن ترى دائرة من التذبذبات ، ولكن شكل مسطح . فالضوء قد استقطب بوسائل طبيعية .

ونفس الشيء يمكن أن يعمل صناعيا بمرشح استقطاب ، فلو اختلفت زاوية الانعكاس من سطح مصقول عن ٣٥ درجة ، فان قدر الاستقطاب يقل كلما زاد الاختلاف ، والأوجه المعدنية لا تستقطب الضوء اطلاقا ، بالرغم من أنها تعكس الضوء المعد للاستقطاب دون ازالة استقطابه .

ان خاصية مرشح الاستقطاب هى أن يدع فقط من بين الضوء ما يتذبذب فى مستوى استقطاب المرشح ، ولذا فالمرشح يمكن أن يستخدم لمنع الضوء الذى يستقطب فى اتجاه آخر . وعلى ذلك فان الانعكاسات غير المرغوب فيها فى المنظر يمكن أن تقلل أو يقضى عليها جميعا ، وذلك يعتمد على ما اذاكانت تستقطب جزئيا أو كليا بوساطة مسطحات الانعكاس . فان الضوء المستقطب بوساطة أحد المرشحات يمكن أن يمر أو يقلل أو يوقف تماما بوساطة مرشح آخر بمجرد ادارة واحد وترك الآخر ثابتا .

انه لما يخلب اللب استخدام هـــذه المرشحات . ومن الخسارة أن أدواتها غالية جدا تجاريا ، ولكنك يمكنك أن تصنع بدلا عنها ، حتى يمكنك أن تجرى تجاربك برخص .

والآن بعد أن أتممنا التوضيحات التمهيدية يمكننا أن نتناول المؤثرات الخاصة الممكنة بوساطة المرشحات .

الســـحب والسماء الزرقاء

من المحتمل أن تكون عملية اظهـــار السحب بشكل طبيعى هى أسهل مافى مجال المؤثرات الخاصة . ومع ذلك فلو كنت هاويا عاديا فان العملية ستتطلب منـــك مجهودا اراديا ، اذ لا يوجد بصددها شيء عرضى أو تلقائى .

وفى الغالب يظهر الفيلم «البانكروماتك» Panchromatic السحب الى درجة ما ، حتى بدون استخدام مرشح ، الا أن المرشح الأصفر يجعلها تبرز بشكل جيد. ويحصل على التأثير الصحيح بمرشح أصفر متوسط ، أما المرشح القوى فسيجعل السماء الزرقاء أعتم مما يجب .

ومن الممكن للحصول على تأثير خاص أن تجعل السماء الزرقاء معتمة أو حتى سوداء باختيار مرشح أقوى، وانتقاء الألوان الأقرب الى النهـــاية الحمـــــراء لسلم الألوان .

ولاظلام السماء بالتدريج استخدم الألوان الآتية بهذا الترتيب ، أصفر داكن ثم برتقالى ثم أحمر قاتم . فلكل مرشح عامل أعلى من السابق ويحتاج بالتالى الى تعريض أكثر .

وربما كانت هذه الزيادات كبيرة لدرجة أنها تصبح غير ملائمة وخاصة عندما تكون مقدمة الصورة (Foreground) لها نفس أهمية السماء ، عندئذ يكون لاستخدام مرشح السماء المتدرج أهمية خاصة ، لأنه لا يتطلب تعريضا زائدا.

مرشح السماء المتدرج

يستخدم هذا المرشح فى حيل عدة . فلكى تجعل السحب تظهر فى السماء من مكان لا تبدو فيه يمكنك أن تبدأ المنظر بالتصوير خلال الطرف الفاتح للمرشح المتدرج، ثم تزلق المرشح ببطء أسفلا الى وضعه الصحيح .

لو كان الفيلم البانكروماتيك (Panchromatic) ينقل السحب تماما بدون المرشح فان التأثير يفسد بالطبع ، بيد أنه يمكن تحاشى ذلك بتركيب مرشح أزرق قبل استعمال المرشح المتدرج . ويظل المرشح الأزرق فى موضعه طول الوقت للحصول على التأثير الخاص ، حيث يزيل

كل أثر للسحب البيضاء فتكون النتيجة سماء صافية ، دون أن يرتفع عامل الترشيح فهو يصل الى حوالى × ٢ ، وعندما ينزلق المرشح المتدرج الى أسفل تظهر السحب من السماء الصافية .

والاستعمال الآخر للمرشح المتدرج لعمل حيلة ، يتم عن طريق زلقة عبر العدسة حتى تغطى العدسة كلية بالجزء الأصفر للمرشح ، ويمكن أن يستخدم هذا مثلا لاظهار حروف أو شكل هندسى بوضوح على صحيفة بيضاء من الورق ، أو على قطعة ورق عليها من قبل بعض الكتابة أو الرسم الذى سيضاف اليه تفاصيل زيادة بوساطة المرشح .

والكتابة أو الرسم الأولان (اذا وجدا) أو أى خطوط باهتة يجب أن ترسم بالحبر الأسود حتى تكون محايدة ولا تتأثر بأى مرشح . والتفاصيل الاضافية يجب أن ترسم بأزرق متوسط أو خفيف ، ولكى تتأكد أن هذه التفاصيل لن تظهر فى بداية اللقطة فيجب وضع مرشح أزرق على عدسة آلة التصوير .

وفى هذه الحيلة يجب وضع مسألة التعريض موضع الاعتبار ، فالمرشح الأصفر المتدرج سوف يتطلب تعريضا

متزايدا لأنه لم يعد يستعمل بعد كمرشح متدرج . وعامل الترشيح الذى يجب أن يحدد بالتجربة بوساطة عدادك ، والذى يحتمل أن يكون × ٦ ، يجب أن يضرب فى درجة عامل الترشيح الأزرق (ودرجته المحتملة × ٢) ، وبذا تصبح النتيجة × ١٢ .

عندما يستخدم مرشحين معا فالقاعدة لاستخراج عامل الترشيح الكلى هى : تضاف العوامل للمرشحين المتماثلى اللون مثل × ٦ أصفر و × ٢ أصفر تصبح × ٨ . وعندما تكون المرشحات ذات ألوان مختلفة فتضرب العوامل كما هو مبين أعلاه . فمع الأصفر × ٦ والأزرق × ٢ تكون النتيجة × ١٢ وهذه القاعدة سريعة وتقريبية الا أنها دليل مفيد .

وهكذا سوف يكون ضبط التعريض للمشهد السابق كاملا من البداية الى النهاية حوالى × ٢ (درجة واحدة) فى بداية اللقطة ، وحوالى × ١٢ فى النهاية (٣ درجات ونصف) ، وعلى ذلك يجب تغيير الفتحة خلال التصوير ؛ ومن المحتمل أن يتطلب هذا مساعدا لأن الفتحه يجب آن تضبط فى نفس الوقت عندما تزلق المرشح أمامها .

ويجب أن يكون المرشح المتدرج قريبا بقدر الامكان من عدسة آلة التصوير ، اذا لم يتطلب الأمر تغييرا هادفا فى المنظر المرئى . ولو تطلب الأمر عمليـــة مسح هادئة عندئذ يمكن للمرشح المتدرج أن يظل فى مكانه العادى .

الضـــباب

يبدو الضباب الجوى سارا للعين المجردة ولكنه يظهر فى الصورة بياضا ، ولذا يبدو كالتعريض المعتم أو الخاطىء، الا عند استخدام الفيلم الملون ، لأن الضباب حينئـــذ لا يمكن أن يفهم خطأ على أنه شبورة تصـــوير ويكون التأثير مماثلا للطبيعة .

ويرجع وجود الضباب الى انتشار الضوء الأزرق فى الجو بوساطة ذرات الغبار وبخار الماء ، وكلما كان المنظر أكثر بعدا ، كانت شدة الضباب أكثر احتمـــالا ، وتكون النتيجة هى أن أجزاء المنظر البعيدة تختفى وراء الضباب المعتاد المائل للزرقة .

وبما أن أفلامك شديدة الحساسية للأزرق والبنفسجى وفوق البنفسجى ، فانها تسجل ضبابا أكثر مما تراه أنت .

ويمكن تقليل هذه الزرقة المنتشرة بوســاطة مرشح أصفر أو برتقالى أو أحمر وكلما كان المرشح أكثر كثافة ،

كان أكثر فاعلية ، وتكون النتيجة مسافة أوضح وتباينا أكبر يعطى تفصيلات أدق وصورة تبدو أكثر وضـوحا . أما المرشح الأصفر المتوسط فسوف يقلل الضباب الى الكمية التى ترى بالعين المجردة . والأصفر الداكن يعطينا ضبـابا أقل مما تراه العين . والمرشح الأحمر سوف يقلل الضبـاب أكثر ويخترق مسـافة أطول مما تخترقها العين بكثير . اما اذا استخدمنا ما تحت الأحمر فلن ينفـذ آى ضبـاب على الاطلاق . وأصحاب العدسات المقربة (Telephoto) يقدرون كثيرا عملية تقليل الضباب هذه .

وفى المرتفعات العالية حيث لا يكون الجو متربا يحدث الضباب الجوى نتيجة وجود الضوء فوق البنفسجى ، وهو الذى يمتص فى المناطق الواطئة بوساطة الغبار وبخار الماء ، فالمرشح فوق البنفسجى اذن سوف يقلل الضباب بدون زيادة فى التعريض .

الألوان المنفصـلة

ان تداخل الألوان يضايقك عندما تريد تصوير الألوان تصويرا صحيحا . الا أن الترجمة الصحيحة لدرجات اللون بالأسود والأبيض قد لا تكون مرضية ، فربما أردت أنت

مثلا أن تميز بين لونين بدلا من الحصول على نتيجة مقربة للون المرئى الذى قد يكون مسطحا باهتا بدرجة كبيرة . فعندما تعالج الألوان يجب أن يعتبر الأبيض والأسود بديلا أساسيا لها . ونتيجة الأبيض والأسود هى التى يعمل حسابها .

ان صانع الأفلام التسجيلية الذى يريد لفيلمه أن يعرض تفاصيل موضوعه سوف يجد أنه غالبا ما يستعمل تحريف الألوان ، ليميز مثلا بين الأجزاء المختلفة لوردة ، أو ليظهر العلامات على جناح الفراشة، أو ليجعل الكتابة اليدوية واضحة على الورق القديم الأصفر ، وربما أراد أن يعرض بوضوح فستانا أو وردة على أرضية عشبية خضراء ذات اضاءة قوية ، أو يصور قماشا مشغولا ليجعل الرسومات البراقة تتباين بدرجة كافية لكى تكون واضحة مما يبعث على الارتياح .

ولحسن الحظ ان قواعد تمايز الألوان يسهل تذكرها ، فالمرشح يبذل أقل مقاومة للونه ، ومقاومة أكثر للونه المتم أو اللون الأبعد عنه فى سلم الألوان . وكلما كان المرشح يدع الضوء الملون يمر ، كان ذلك اللون أعتم على السالب وأوضح على الموجب النهائى .

وعلى ذلك فان المرشح يوضح ألوانه ويعتم الألوان الأخرى ، ولذا فاذا أريد توضيح أى لون فيجب استعمال مرشح لنفس اللون ، فمثلا يختار مرشح أخضر لتوضيح أجسام خضراء .

ولكن لكى تعتم أجسام خضراء ، فان الاختيار يكون أقل بساطة . يمكننا أن نختار مرشحا أزرق أو أحمر ولكن أيهما استعملناه فسوف نعتم بعض الألوان الأخرى فضلا عن الأخضر . فالمرشح الأزرق سوف يعتم الأخضر والأحمر أما المرشح الأحمر فسوف يعتم الأخضر والأزرق .

وليس هذا عيباً دائما ، ولكن حيثما يجب اعتام الأخضر وحده فيجب أن نستعمل مرشحا يجمع بين تأثيرات الأحمر والأزرق ، أى الماجنتا (Magenta) ولو نظـرت الى دائرة ألوانك فسوف ترى ذلك الماجنتا فى مقابل الأخضر وربما أراك المثل معنى هذه الحقيقة . فكل هـذه الألوان غير العادية كالماجنتا يمكن الحصول عليهـا بسهولة من صناع المرشحات العادية .

وربما تظن أن أنفع حيلة للعنوان تكون بتصوير خليط من سطور الكتابة الزرقاء والحمراء . وتصور أولا خلال مرشح أحمر يحجب الكتابة الحمـراء عن الرؤية ويجعـل

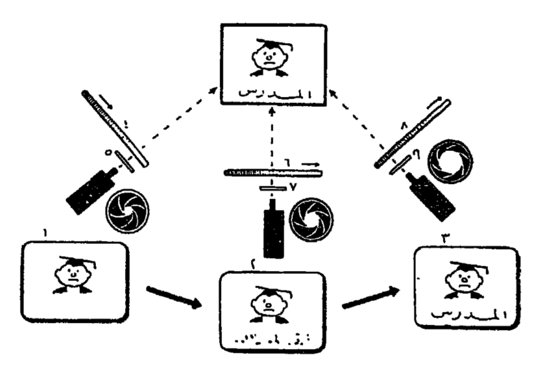
الكتابة الزرقاء سوداء اللون ، وعندئذ تزلق المرشح الأحمر بعيدا كما تزلق المرشح الأزرق فى مكانه ، كى تجعل الكتابة الزرقاء تختفى والكتابة الحمراء سوداء ، صانعا نوعا من التشابك(Dissolve) الا أنه عمل صعب من الناحية العملية وذلك لأكثر من سبب .

فليس من السهل للمرشح أن يطمس كل آثار حروفه الملونة ، حيث يجب أن يكون عامل تعريضه كبيرا ليتمكن من عزل الألوان بدرجة كافيــة ، وأن يكون لون الدهان المستعمل للحروف مضبوطا حتى يلائم المرشح للحصـــول على الازالة الكاملة .

واذا لم يكن عاملا الترشيح متماثلين فلا بد من تغيير التعريض أثنـــاء فترة زلق المرشحين معـــا بعرض الكادر ، وسيكون تأثير هذا التغيير مرئيا على أرضية الصورة .

ويمكن أن يكون لون أرضية الصورة ذا اضاءة قوية أو معتما جدا ، ولكن مع عدم السماح بوجود برقشـــة ، ودرجة اللون الصحيحة للأرضية لها أهمية كبرى ، ويجب أن تتناسب مع درجة لون الأحرف التى تخفى كل مرة ، والا أصبحت هـــذه الأحرف ظاهرة نوعا ما ويمكن قراءتهـــا .

وستتأثر النتيجة أيضا بالتعريض الذى هو عامل هام آخر ، وبوجه عام فان هذه الطريقة نادرا ما تستحق الجهد المطلوب لجعل التأثير ناجحا .



الظهور التدريجى . الموضوع رسم مدرس بالأسود مع كلمة « مدرس » بالأزرق بينما يتحرك المرشح المتدرج ٤ ، ٦ ، ٨ أمام العدسة من الطرف الفاتح الى الكثيف ، فان كلمة مدرس تظهر بالتدريج ١ ، ٢ ، ٣ ، ويطمس المرشح الأزرق ٥ ، ٧ ، ٩ كلمة « المدرس » منذ البداية ، ١ .

مشـــاهد الليـــل وضـــوء القمـــر

تستخدم المرشحات فى عمل مشاهد الليـــل فى وضح النهار . ولكن قبل أن نذهب بعيدا دعنا نحصل على أنواع محددة لمشاهد الليل ، كى نعرف بوضوح التأثيرات التى نحن بصددها .

يمكننا أن نحصل على مشاهد الليل بالقمر وبدونه ، وفى كل حالة قد يشمل المشهد السماء أو لا يشملها ، وطبيعى أن الضوء فى الليل ضعيف جدا بالنسبة للقطات الطبيعة ، ولذا فيجب أن نقلدها . وهذا مثال لتأثير أعد ليبدو طبيعيا فى الفيلم النهائى .

الليل بدون القمر

وعلى وجه التحديد فان أى منظر ليلى بلا قمر مشرق أو سماء مضيئة يكون من الظلمة بحيث لا يرى شىء ، كما أنه من الناحية العملية يلزم بعض الضوء ، والا فلن يرى الجمهور آى شىء .

يعطينا التعريض المنخفض قليلا نتيجة طيبة سواء كانت الشمس مشرقة أم لا — من درجة واحدة فى فتحة العدسة الى أربع درجات دون العادى ، وفقا لقدر ما تدعيه من تأخر اللقطة بعد الغروب . ومن المعترف به بشكل عام أن تستعمل اضاءة خلفية (أو ثلاثة أرباع الخلفية) ، حيث تكون مناسبة لاظهار الحدود وابراز الموضوع الرئيسى خلال الظلال العميقة . واللقطات التى يجب أن تماثل أخرى تشمل السماء يجب أن تلتقط خلال نفس المرشحات .

والفيلم الملون أكثر حساسية للتعريض المنخفض من الفيلم الأبيض والأسود ، ولذا فلا تسمح بتقليل درجات كثيرة للحصول على تأثير اعتام معين ، فيكفى السماح بحوالى ثلثى ما هو مسموح للأبيض والاسود ، وبحد أقصى ثلاث درجات ، لأن الزيادة فى ذلك تؤدى فى الواقع الى اختفاء الصورة .

ان محاولة الحصول على مشاهد ليلية فى الشوارع لا تنجح فى الغالب اذا صورت مبكرا وبتعريض منخفض ، لأن عدم وجود أضواء الشوارع وأضواء العربات يفسد المحاولة ، ولكن تصوير المشاهد القروية فى أية لحظة حول وقت الغروب سوف يكون جيدا سواء ظهرت السماء أم لم تظهر .

ان مشهدا ليليا يشتمل على السماء الزرقاء دون اشراق القمر ، يجب أن تكون السماء فيه معتمة ، ولذا استعمل مرشحا برتقاليا أو أحمر فى ضوء الشمس التام، ولا تستعمل التعريض الزائد الذى يتطلبه عامل الترشيح . والواقع أنك قد تعطى تعريضا أقل قليلا — مثلا لغاية درجة واحدة. ولكن لا تصور عند وجود سحب فى السماء ، لأن المرشح يعتم صورة السماء الزرقاء (ان لم يجعلها سوداء) وستبرز

السحب كزغللة بيضاء تفسد التأثير . ولا يمكن بالطبع أن يستعمل مثل هذا المرشح مع الفيلم الملون .

من المحتمل جدا أن تصور هذه المشاهد المعتمة فى وضح النهار ، ولكن حاول أن تتجنب عرض الظلال التى تلقيها الشمس العالية ، فان مثل هذه الظلال القصيرة تفسد تأثير المساء للأفراد اليقظين من جمهورك الذين يعرفون أن ظلال المساء طويلة ، ولا ينطبق هذا على مشاهد ضوء القمر .

أما المصورون الأكثر دقة فنشير عليهم بتحسين بسيط (للمشاهد الليلية) الا وهو اضافة تنعيم خفيف ، مما يضفى جوا من الغموض والابهام ويتجنب شدة وضوح المناظر ، كما أن توزيع الضوء الناتج عنه للأضواء الشديدة يجعل سواد الظلال أقل كثافة ، فيقل التباين . وربما لا يكون من الضرورى استعمال مرشح للتنعيم فمن المحتمل تماما أن مرشحك الملون مع اشراق الشمس عليه مباشرة سوف يضيف تنعيما كافيا . ويجب أن تصور بعض كادرات الاختبار (ص ٣٢) لتستنتج ما اذا كان التنعيم كافيا .

وثمة تحسين آخر لمناظر الليل يتم باضافة لون أزرق يوحى بالبرودة ، فان الفيلم الأبيض والاسود

يحتاج الى تلوين خفيف ، ويمكن أن نضيف اللون الأزرق الى الفيلم الملون الخاص بضوء النهار بالتصوير خـــلال مرشح أزرق باهت ، أما الفيلم الملون الخاص بالضـــوء الصناعى فيمكن اضافة اللون الأزرق اليه بعدم استعمال المرشح العنبرى الذى يجب استعماله عادة فى ضوء النهار .

الليـــل مع القمـــر

ان مشاهد ضوء القمر التى لا تتضمن السماء هى أسهل الجميع ؛ لأنهـا يمكن أن تؤخـذ فى ضـوء الشمس ، ولا يوجد ازعاج من ناحية طول الظلال . فتعريض منخفض قليلا (٢ أو ٣ درجات فى فتحة العدسة) كاف ما لم تكن هناك حاجة الى مرشح ليجعل المنظـر يتناسب مع المناظر الأخرى التى أظلمت فيها السماء بالمرشح . استعمل غطاء العدسة للمناظر التى تؤخذ ضد الضوء .

وتصوير المشاهد والقمر مرئى فى السماء ليس صعبا على الاطلاق ، ولكن لو حاولت أن تصور قمرا حقيقيـا فسوف يخيب رجاؤك عندما ترى عمليا أن شيئا ما لم يسجل على الفيلم ، حتى لو استعملت التصوير السريع وفتحـة العدسة الواسعة ، فسوف يسجل وجه القمر ولكنه سيكون

صغيرا جدا وتافها ، وسيبدو كسحابة ضئيلة جدا ، كما لن يظهر خط الأفق أو تفاصيل المنظر الطبيعى .

والطريقة الوحيدة لضمان « القمر » هى أن تصور الشمس ، ولا يوجد ما يمنع هذا لأنه لحسن الحظ الغريب ان الشمس والقمر يبدوان بنفس الحجم ، ويجب أن يكون التعريض المنخفض أقل من المعتاد من اثنتين الى أربع درجات . وليس من الضرورى أن تجعل السماء تبدو سوداء ، فالرمادى المعتم سيؤدى المطلوب . وعلى ذلك فيمكنك فى الغالب أن تعمل بدون مرشح ، عدا المرشح الأصفر الذى يحتاج اليه فقط ، والمرشح البرتقالى أو الأحمر سيجعل السحب ناصعة البياض ، ولا يهم اذا وجدت سحب فى الصورة لأنه من المحتمل أن تكون هناك مع القمر .

وأفضل وقت من النهار لتصوير « ضوء القمر » هو الوقت المبكر أو المتأخر ، ولا يكون قريبا من وسط النهار ، لأن الشمس تكون حينئذ قوية جدا ، ومن المحتمل كثيرا أن تسبب اشعاعا معينا فى التصوير . واذا لم تكن الشمس مغيمة ، فان نقطة الضوء الكثيفة على الطبقة الحساسة من

الفيلم ستسبب تأثيرا عكسيا ، فتكون النتيجة نقطة سوداء لا نقطة بيضاء .

واذا كانت الشمس مرتفعة فانتظر حتى تحجب جزئيا بالسحب ، فيوزع الضوء حينئذ ، ومن ثم تتجنب الاشعاع ، وتظهر أشكال السحب التى تزيد جاذبية الصورة .

ويمكن أن تكون السحب خفيفة أو ثقيلة ، وعندما تكون خفيفة تجعل ضوء القمر ناعما ومريحا ، ولو أردت اظهار تأثير عاصفة فانتق السحب الثقيلة ولكن بحيث أن تظل الشمس مختبئة داخل السحب . وللحصول على أفضل نتائج أدر آلة التصوير ببطء ، حتى تبدو حركات السحب مسرعة ، فتساهم فى خلق فكرة السماء الغاضبة . والسرعة المناسبة هى من ٢ الى ٤ كادرات فى الثانية ، ومن أجل هذا فانه من الضرورى بالطبع أن تثبت آلة التصوير على حامل ذى ثلاثة قوائم .

يجب أن تقلل الفتحة لتجعل التعريض صحيحا ، وربما كان تقليل التعريض الى المستوى المنخفض مشكلة وبخاصة حينما لا يمكنك التوقف بدرجة كافية ، ومن النادر أن تحتاج الى ف/٢٢ أو ف/٣٢ حتى مع المرشح الملون ،

وفى مثل هذه الحالات يجب أن يستعمل مرشح الكثافة المحايد .

ان مهمة تقدير التعريض ليست يسيرة ، ولكن عداد الضوء المرتفع (ص ١٦) هو الأكثر صلاحية لتقديرها . وجهه نحو الشمس وتخلّ عن أربع درجات أقل مما أشار اليه . خذ قراءة بوساطة عداد الضوء المنعكس على جزء متوسط للموضوع الذى تسقط عليه الشمس ، ثم اطرح منها بنفس عدد الدرجات السابقة ، ولا تنس أن تسمح بالتعريض الاضافى لأى مرشح قد تستعمله .

مرشحات الاستقطاب :

اليك بعض التطبيقات التى تحتاج الى مرشحات استقطاب منفردة :

الانعكاسات : حينما يظهر فى الصورة زجاج أو أسطح لامعة غير معدنية أخرى تسنح دائما الفرصة لوجود انعكاسات مزعجة ، وهناك حالات تكون فيها الانعكاسات قوية جدا لدرجة أنها تجعل التصوير الفوتوغرافى متعذرا ، كما هو الحال عندما تواجه صورة زيتية ذات اطار زجاجى عدة نوافذ ، وليس فى امكانك تنظيم الاضاءة صناعيا .

يمكنك أن تقلل هذه الانعكاسات بدرجة عظيمة أو ابعادها كلية بوضع مرشح استقطاب لعدسة آلة التصوير ، وللحصول على أفضل النتائج ، مع العلم بأن أعظم درجة للاستقطاب تحدث عند زاوية الانعكاس التى تصل حوالى ٣٥ درجة . ثبت آلة التصوير على تلك الزاوية بالنسبة للموضوع وعندئذ فسوف توقف الانعكاسات المزعجة .

وللحصول على الزاوية الصحيحة لوضع المرشح أمسكه أمام عينيك وأدره حتى تكون الانعكاسات فى أضعف حالاتها . ضع علامة بالقلم الرصاص على قمة اطار مرشح الاستقطاب (اذا لم يوجد درجات محددة حول الحافة) ، وثبت المرشح على عدسة آلة التصوير مع الاحتفاظ بهذه العلامة الى أعلى ، واذا كان لآلة تصويرك ضابط عاكس للرؤية (Reflex Finder) فيمكنك بالطبع أن تتحقق مباشرة دون مشقة من سلامة وضع المرشح .

لو أنك قمت كثيرا بالتصوير الفوتوغرافى لأشياء على المنضدة فغالبا ما ستستعمل ألواحا من الزجاج ، وسوف لا تريد فى بعض الأحيان أن يكون وجود الزجاج واضحا الا آنك لن تستطيع التخلص من انعكاس الجسم الموضوع

عليه . وهنا يستخدم مرشح الاستقطاب لتقليل هذه الانعكاسات .

وفى بعض الأحيان لا يمكن التخلص من كل الانعكاسات بالرغم من استعمال المرشح وتعديل وضع آلة التصوير وبخاصة اذا كان هناك معدن مصقول يزيد الاضطراب .

والمعالجة البديلة التالية فعالة فى كل وقت ولا تعتمد على الزاوية ، وعيبها الوحيد هو أنها كثيرة التكاليف .

ثبت شريحة من مرشح الاستقطاب على مصدر الضوء حتى يكون الموضوع مضاء بوساطة الضوء المستقطب . ويضمن لنا هذا أن الضوء المنعكس الذى يصل الى آلة التصوير مستقطب كلية ويمكن ضبطه تماما بوساطة المرشح على آلة التصوير ، وفى هذه الحالة لا بد بالطبع من زيادة التعريض . وشرائح مادة الاستقطاب أقل جودة من مرشحات آلة التصوير وبالتالى أرخص منها ، ولحسن الحظ أنه من السهل الحصول عليها فى هذه الأيام بسبب ظهور الأفلام ذات الأبعاد الثلاثة فى دور السينما التجارية ، وسوف تتلف المادة لو رفعت درجة حرارتها ، فحاول أن تجعل درجة حرارتها أقل من ١٦٧ فهرنهيت (٧٥° م)

السماء الزرقاء : ان الضـــوء الموزع بوســاطة الســماء الزرقاء يكون مستقطبا وكلما كانت السماء أوضح ، كلما كان الاستقطاب أكثر قربا الى الكمال . وعلى ذلك فانه من الممكن اعتام السماء الزرقاء باستعمال مرشح استقطاب ، ونحصل على أعظم اعتام عندما توجه آلة التصـــوير نحو زاوية قائمة لاتجاه الشمس ، وهذا التأثير ناجح أيضـــا مع الفيلم الملون .

الماء : رأيت فى مرة لقطة مدهشة لنهر هادىء ؛ ولم أكن أعرف حين ذاك كيف تم تحقيق هذا التأثير . صورت هذه اللقطة بالميل بآلة التصوير الى أسفل حتى كادت تلامس الماء وكان قاع البحر مرئيا بقدر ضئيل وهو مغطى بحصى كبير .

وأمام عينى بنفسها اختفت المياه بالتدريج ، وأصبحت أنظر الى قاع نهر جاف ، وعندئذ مرت سمكة كانت تعوم فى وسط الهواء ، ثم عادت الميـــاه الى الظهور تدريجيـــا وأصبحت نهرا مرة أخرى .

ولا بد من وجود عدد من مثل هـــــذه التأثيرات التى تكون فى متناول يدك لو كان لديك مرشح استقطاب .

صـــنع صـــندوق الاستقطـــاب منزليـــا

عندما يصل شعاع من الضـــوء الى لوح من الزجاج ينعكس جزءا منه عادة وينكسر الجزء الآخر ويمر خـــلال

الزجاج . ولقد رأينا كيف يستقطب جـــزء من الشـــعاع المنعكس بأكبر قدر عندما يحدث الانعكاس بحوالى ٣٥° ، والشعاع الذى يمر خلال الزجاج يستقطب أيضا ، والنقطة الهـــامة هى أن درجة الاستقطاب يمكن أن تزداد الى نسبة مئوية عالية بجعل شعاع الضوء يمر خلال عدد اضـــاف من ألواح الزجاج الرقيقة تثبت على نفس الزاوية . وهذا هو أساس عمل هذا المستقطب منزليا .

ولنقلل الوزن والتكاليف ينبغى أن تكون الزجاجات من أرق أنواع الزجاج وأجوده الذى يمكنك الحصـــول عليه بحجم مقطع جاهـــز . وأكثر الزجاجات ملاءمة هى زجاجات غطاء الفانوس السحرى العادى (Lantern Slides) وهى ٣ $\frac{١}{٤}$ × ٣ $\frac{١}{٤}$ من البوصة المربعـــة وسمكها $\frac{١}{٣٠}$ من البوصة . وكلما كان هناك كثير من زجاجات الغطاء ، كانت درجة الاستقطاب أعظم ، ولكن هناك حـــدا للعدد الذى يمكن أن يضعه الفرد أمام زاوية الرؤية بدون خطورة القطع لجوانب الصورة رغم فتحة العدسة الكاملة .

التصميم المقدم هنا يستلزم عشر زجاجات ، وستسمح لنا زاوية الرؤية باستعمال عدسة مقاس واحد بوصة وفيلم ١٦ مم ، وعلى ذلك يمكنك أن تصور بأمان فيلم ٩ $\frac{١}{٢}$ مم

و ٨ مم خلالها بسهولة بوساطة عدسات ١ بوصة و ١/٢ بوصة .

والتصميم هو أساسا عبارة عن صندوق من الورق المقوى لمسك الزجاجات ووضعها وضعا صحيحا بالنسبة لعدسة آلة التصوير ، وقاعدة الصندوق قطعة من الأبلكاش ٢ ١١/١٦ × ٣ ١/٤ بوصة وسمكها ١/٤ من البوصة تثبت بالعرض . وتثقب الفتحة المركزية فى القاعدة لتركب على عدستك السينمائية براحة كافية ، كى تمكن الصندوق من الدوران دون تحريك أى جزء من العدسة .

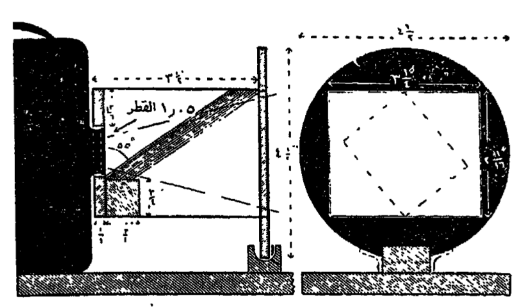
ولواجهة الصندوق الخلفية قطعة أبلكاش مستديرة ٣/١٦ من البوصة قطرها ٤ ١/٤ بوصة ملصقة حولها ، وهى مستقرة على قطعة ناتئة من الخشب مثبتة بأسفل صندوق مؤثراتك ، وهكذا يمكن ادارة كل المستقطب كما ترغب لايجاد أفضل وضع للاستقطاب ، ثم يستقر حيث تضعه ، وتوضع قطعة معدنية صغيرة أمام قطعة القاعدة الناتئة لتمنع الجهاز من الانفصال عن عدسة السينما .

ويحتاج داخل الصندوق الى دهان أسود اللون كى يمتص انعكاسات الضوء ، ومكعب صغير من الخشب داخل الصندوق على القاعدة . تثبت أحد أطراف الشرائح ،

وتثبت الأطراف الخارجية بوساطة شريط من الصفيح مثبت حول قطعة الخشب المستديرة ، وعليك أن تنظف الزجاجات قبل أن تضعها داخلا وتأكد أنها خالصة من الزغب .

والعيب الواضح للصندوق ، هو أن حجمه يجعل ضابط الرؤية عديم الفائدة . ولذا فعيب هذه الحالة كالحال عندما تضع صندوقا للمؤثرات كامل الحجم . والعلاج يتشابه نوعا ما فى كلتا الحالتين (انظر ص ٢٨٧) . فضبط الرؤية أولا هو أفضل عمل قبل وضع صندوق الاستقطاب فى مكانه ، لأن الصندوق يمكن أن يوجه بالنظر ثم يثبت بعد ذلك .

لا يكون عامل التعريض مرتفعا تماما كالناتج من قرص استقطاب رمادى فهنا كسب حوالى ½ درجة . وليست زجاجات الغطاء من زجاج بصرى مسطح ، ولذا فستحرف الصورة تحريفا خفيفا ، ولو أدرت المستقطب خلال المشهد فسوف تجد أن الصورة تتحرك فى شكل دائرى ، ولكنك اذا لم تصور بحركة أفقية (Pan) ، أو تدير الصندوق أثناء المشهد فسوف يمكنك الحصول على نتائج معقولة تماما ، وتوسيع لمعرفتك بالاستقطاب بنفقة قليلة .



صنع مرشح الاستقطاب منزليا . تثبت عشر قطع زجاجية ٣$\frac{1}{4}$ × ٣$\frac{1}{4}$ بوصة على زاوية ٥٥ فى صندوق ورق مقوى غليظ أمام عدسة آلة التصوير . تستقر الواجهة المستديرة على دعامة تسمح بالتعديل بوساطة الدوران ، يبين السطح المنقط القائم الزوايا زاوية الرؤية لعدسة ١ بوصة المستعملة على ف/ ١ر٩ مع فيلم ١٦ مم . والفتحة الأمامية وقطع الزجاج كبيرة بدرجة كافية لتوضح خط الزاوية .

التدرج فى الظهور والإختفاء

ان عاجلا أو آجلا سوف يأتى الوقت الذى سترغب فيه فى الانتقال التدريجى من مشهد لآخر بدلا من الانتقال المفاجىء الذى يتم بالقطع . فحتى أكثر الأفلام العادية ترقى باستعمال التدرج فى الاختفاء والظهور للصورة (Fades) والمسح (Wipes) والتشابك (Dissolves) وتشتد الحاجة اليها أكثر كثيرا من الحاجة الى الحيل وهى تشبه العناوين الجيدة ، ويمكنها أن تصقل الانتاج وتجعل الرواية أوضح للجمهور .

ولكى تكون الانتقالات أكثر فائدة من الناحية العملية ، لأكبر نسبة من صناع الفيلم ، يجب أن تكون من النوع الذى يمكنك فيه أن توصل النصفين معا بدلا من جعلهما يتداخلان ، فسوف يسمح لك هذا بأن تصور المنظرين كل على حدة ولن تكون مرتبطا بتصوير أى زوج من المشاهد بالتسلسل الذى يظهر على الشاشة ، فربما تفصل بين هذين المنظرين أميال أو تنقضى بينها أسابيع .

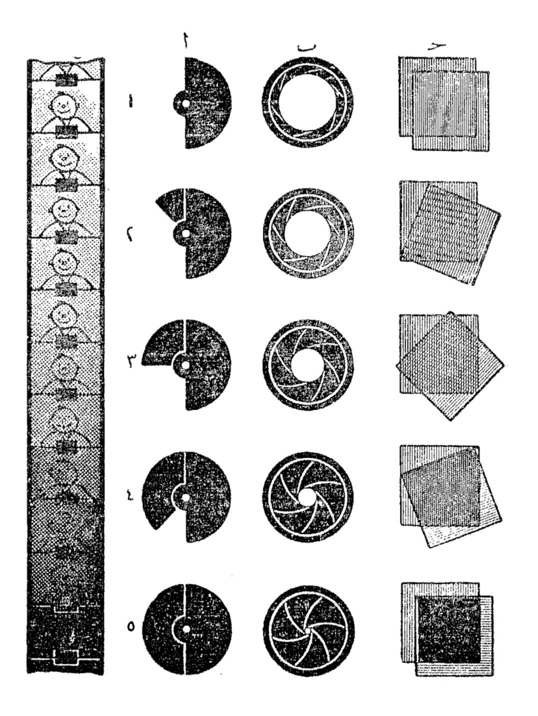
ولحسن الحظ ان معظم الانتقالات التى نحن بصدد

شرحها من النوع المفيد ذى الجزئين ، والشىء الذى يهمنا بالدرجة الأولى هو الاختفاء التدريجى والظهور التدريجى.

استخدام طرق التدرج

ان أساس هذا التدرج هو أن الصورة تعد لكى تصبح آعتم فأعتم حتى تختفى كل التفاصيل وتصبح الشاشة سوداء ، ثم تأتى الوصلة بين المشهدين . ومن الشاشة السوداء ينبثق المشهد التالى الذى يأخذ فى الوضوح أكثر فأكثر حتى يصبح فى وضوحه الطبيعى . ولحظة التغير الصحيحة من منظر الى منظر هى تلك التى لا تشعرك بالضيق .

وقبل أن نسترسل فى وسائل الحصول على طرق التدرج يجب أن نأخذ فى اعتبارنا أفضل طريقة لاستعمال هذا النوع من الانتقال . سوف تلمس أننا باظلام الشاشة نعزل الجمهور مؤقتا عن القصة ، أى أننا انتهينا من جزء من الفيلم وعلى وشك تقديم آخر . وبعبارة أخرى ان طرق التدرج هى لفصل المناظر أكثر من ربطها ، ولكن دون أن تبعد القصة عن الجمهور كثيرا فينقطع التأثر ويتوقف سريان الحوادث . ومن ثم فاستعمل طرق التدرج أساسا للتعبير عن مرور الوقت وتغيير الموضوع .



ثلاث طرق لعمل الاختفاء التدريجى :
(أ) حركة الحاجب المتغير تحجب الضوء بالتدريج. (ب) تقليل فتحة المدسة له نفس التأثير ، يجب الا يقل مدى الدرجات عن اربع درجات ويفضل دائما أن يكون أكثر فى النهاية ، وعليك أن تغط العدسة بأصبعك لتضمن سوادا تاما . (جـ) استخدم زوجين من مرشحات الاستقطاب ، أدر واحدا منهما حتى يتقاطع مع الآخر .

ما الذى تفعله عندما يوجـد كثير من فوات الوقت ، عندما يقطع الفيلم فترة من عدة أعوام ؟ حسنا ... لو كان هناك عناوين كثيرة فلا تظهر كل واحد منها وتخفيه بالتدريج، والا فيعنى ذلك أنك تخفى المشهد بالتدريج ثم تظهــــر العنوان تدريجا مقدما المشهد التالى ثم تخفيــه بالتدريج ثم تظهر المنظر التالى تدريجا ، حتى ولو كان ذلك المشـــهد مجـــرد بنـــاء فتخفيه ثانيـــــة ثم تظهر العنوان التالى ثم تخفى العنوان تدريجا ثم تظهر بالتدريج المنظر التالى وهكذا تستمر ظهور ... اختفاء ... ظهور ... اختفاء وكأنها قوارب تتسابق صاعدة هابطة .

ويمكن أن تتجنب هذه الطريقة باستخدام التدرج فقط للتغييرات الهامة . بخصـــــوص العنوان ، « بعـــد عشر سنوات » . اخف المنظر السابق واظهر العنوان تدريجـــا وذلك يشير الى مرور الوقت عشر سنوات ، والصورة التى تلى تنتمى الى العنوان ، ولا حاجة للتدرج بينهما . فالقطع هنا مناسب جدا ويوفر عمليتى تدرج ، وهو ليس ذا فائدة اقتصادية فحسب ، ولكنه أفضـــــل كذلك من الناحيـــــة السينمائية . عليك بهذه النصيحة : لا تكن شديد الاسراف.

كم من الوقت يجب أن تستغرق عملية التدرج ؟ ... انها مسألة اختيار أولا وآخرا . فلقد سمعت عن مصور هاو يعملها سريعة جدا لدرجة أنى أشك اذا كانت أكثر من كادر ونصف ، لا تقلده ؛ فان عملية التدرج الطبيعيـــة تستغرق من ثانية الى ثانيتين رغم أنه لا يوجد شيء يمنعك أن تجعلها نصف ثانية أو أربع ثوان .

من الغريب الى حد كبير أن تكون متأكدا من الحصول على النتائج ، فأنت محتاج أن تتعلم كيف تعـد الثوانى . وقد لا تبدو هذه العملية ذات أهمية ، ولكنك سوف تجد القدرة على حساب الثوانى معينا مفيدا من عدة نواح . فعليك أن تتمرن على حساب الثوانى . انهـــا ليست من السهولة بقدر ما تبدو لأول وهلة ، الا أنك سوف تكتسب الايقاع لو نظرت الى عقرب الثوانى لساعتك عندما تتمرن على حساب مجموعات من خمس ثوان . لا تأخذ بالدقات فهى ليست غالبا أربعا لكل ثانية . وأى عدد آخر يجعـل الحساب أكثر صعوبة .

هنـــاك خدعة أخـــرى فى العد ، هى أنك فى حالة اكتســابك الخبرة لايقــاع الثوانى فى رأســك بأنهـا

تبدأ دائما من صفر بدلا من واحد ، فعندئذ عندما تصل للعـــدد الذى ظننت أولا أنه سيكون التوقيت الصحيح للثانية فلن « تضيف الواحد » كما تفعل لو كنت تبدأ من عدد واحد . والخطوة التالية بعد عد كل الثوانى هى أن تقدر نصف الثوانى ولكن ربما كان ذلك بعيدا جـــدا بالنسبة لك .

والآن ننتقل الى وسائل الحصول على طرق التدرج .

استخـــدام فتحة العدســـة

تتحكم فتحة العدسة فى مقـدار التعريض النافذ الى الفيلم . فلو أنك أغلقت الفتحة بالتدريج أثناء التصوير ، فان التعريض المنخفض التدريجى سوف يعتم الصـــورة ويسودها تماما فى نهاية الأمر . وعكس هذه العملية يحدث ظهوراً تدريجيا ، ولا تقل كمية دوران حلقـة الفتحة التى ستحدث الاعتام عن أربع درجات فى فتحة العدسة وحتى مع مدى أربع درجات فانه من المستحسن أن تغطى العدسة بأصبعك فى نهاية الاختفاء لتتأكد أنك حصلت على سواد تام ، ويكفى مع الفيلم الملون مدى أربع درجات .

إن هذه الحقيقة تجعل الطريقة أكثر ملاءمة عندما تصور بفتحات كبيرة . فاذا كنت تستعمل فتحة صغيرة مثل ف/١١

فلن يمكنك تقليل التعريض كثيرا ، وتستحيل عملية التدرج دون مساعدات أخرى . ويمكن أن تستمد المساعدة من مرشح الكثافة المحايد (ص ١٢٢) ، وعندئذ فيمكنك أن تستعمل أكبر فتحة تحتاج اليها ، بينما تظل تمد الفيلم بتعريضه الصحيح . وان استعمال مرشح الكثافة المحايد بعامل تعريض × ٨ (كثافة ٩ر أو ٣ درجات فى فتحة العدسة) أو × ١٦ (كثافة ٢ر١ أو ٤ درجات) سوف يمدنا بالمدى الضرورى لتغيير التعريض لضمان عملية تدريج جيدة .

مقياس الفتحة التفصيلى

وبناء على ذلك فالاختفاء التدريجى بسيط بدرجة معقولة ، فهو مجرد أن تدير حلقة الفتحة الى أبعد ما تذهب اليه ، ولن تخطىء ، ولكن عملية الظهور التدريجى قد لا تكون بمثل هذه السهولة ، فلو كان المشهد يتطلب ف/٤ مثلا عندئذ يجب ألا تفتح العدسة أكثر من ف/٤ والا فان المشهد سيعرض تعريضا شديدا .

ولكى تتغلب على هذه العقبة يمكنك أن تصنع جهازا اضافيا سأدعوه مقياس الفتحة التفصيلى An Aperture Quadrant

مكون من ثلاثة أجزاء . الحلقة التى ستثبت على حلقة فتحة العدسة ، واليد لتحريك الحلقة ، والمقيـاس من البلاستيك الشفاف الذى يعمل تلقائيا أمام النافذة الأمامية لضـابط الرؤية ومحدد عليه درجات فتحة العدسـة لتتطـابق مـع الخطوط المتقاطعة على ضابط الرؤية .

يمكنك هذا التركيب أن ترى فى نظرة واحدة الفتحـة التى تستعملها دون ابعاد عينيك عن ضابط الرؤية ، كمـا يمكنك أن تتأكد من ضبط حلقـة الفتحـة عند الوضـع الصحيح . وهناك ميزة أخرى للجهاز (لا علاقة لها بالتدريج ولكنهـاتستحق الذكر) ، فأنت يمكنك فى أى وقت ترغب أن تغير الفتحة أثناء التصوير لتعويض الاختلاف فى الضوء أو الموضوع ، ومن المسلم به أن هـذا المطلب ليس كثير الحدوث ولكنه ذو قيمة عند الحاجة .

هناك عيب واحد لعملية التدرج التى تتم بهذه الطريقة ، فان التغيير الكبير فى الفتحة يمكن أن يؤدى الى اختلاف ملحوظ فى عمق المجال ، ومن ثم فانك اذا ركزت البؤرة على مستوى معين من الموضوع لأنك تريد أن يكون هذا المستوى شديد الوضوح ، وبقيـة الموضـوع ناعمـا ،

فسينقلب التأثير خلال تعاقب عمليـــة التدرج فتصبح كل المستويات الناعمة مستويات واضحة جدا .

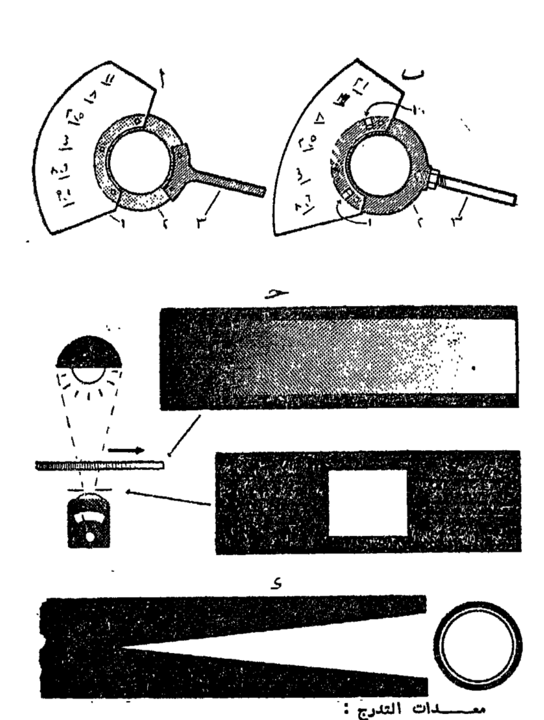
ومن حسن الحظ أن التصوير العادى لا يستلزم غالبا هذا التبأور الخاص ولكن على أى حال ، فان مسألة ما اذا كان يمكنك التساهل مع النتائج (الخاطئة) أم لا ، تعتمد على مدى دقتك . ويبدو أن لمعظم العمليات الفنية بعض المساوىء وبعض الاعتراضات ، التى ينبه اليهـــا الخبراء المدققين ، وهى لا تكون مزعجة الا عندما تقارن النتائج بالكمال التام .

استخـــدام زجاجات التدرج

يكون زجاج التدرج عادة فى شكل شريحة مستطيلة واضحة فى طرف وفى الطرف الآخر تدخـــل الى الأســـود الكثيف خلال كل نصف درجة لونية . حركها عبر واجهـــة عدسة آلة تصويرك لتحصـــل على التغيير التدريجى فى التعريض . وتبدو بعض زجاجات التدرج التجارية (Faders) غير نقية عندما تختبر عن كثب ، حيث تكون مصنوعة من نقط سوداء كثيرة على الزجاج ، وتكون الواجهة محمية بشريحة أخرى من الزجاج مقيدة من ثلاث حواف .

ربما شعرت بالخوف من ظهور هذه النقط ، الا أنها لا تظهر ، على شرط أن تستعمل زجاجات التدرج كما هو معهود أى قريبة من العدسة ، وعندئذ تكون النقط بعيدة جدا عن البؤرة لدرجة أنها تعطى اعتاما شاملا .

وربما عجبت أيضا من الحكمة فى استعمال ألواح من الزجاج أمام العدسة وما اذا كانت تؤثر على الوضــوح ، مع علمــك بالتأكيد الراسخ عن أهميـــة استعمال الزجاج الطبى . حسنا ... اننا يجب أن نحتفظ فى هـــذا بحاسـة التناسب . فمن الواضح أن أى زجاجة قديمـــة لن تنفع وزجاج النافذة العادى الذى به كثــير من التموج الخفيف ليس جيـــدا . ولكن الزجاج المستعمل للوحات التصــوير الفوتوغرافى مثــلا مناسب بدرجــة كافيــة ، وهو نفس الزجاج المستخدم لعمل زجاجات التدرج الا أن الحـــالة التى ربما لا يكون فيها استعمال هذه الزجاجات غير مناسب بدرجة كافية ، هى أن تستعمل مــع عدســات ذات بؤرة طويلة ، أو عدسات مقربة (Telephoto) ، أو فى حالة استخدام فتحات العدسة الواسعة ، أو لأى استعمال علمى حيث يلاحظ أخف تحريف للشكل . وعندئذ فربما يكون من الضرورى استخدام الزجاج الطبى المســطح . ونوع



معـــــدات التدرج :

(ا) مقياس فتحة العدسة ـ من النوع الذى يمكن تحريكه باليد . يبرشم المقياس السليلودى ١ واليد المعدنية ٣ بالحلقة الجلدية ٢ .

(ب) مقياس فتحة العدسة ـ من النوع المقلوظ . يبرشم السليلويد بحلقة معدنية ٢ . تمسك حلقة العدسة بين الماسكين ١ واليد المقلوظة ٣ .

(جـ) يمكن استعمال الحجاب المدرج مع عداد التعريض لقياس كثافات زجاج التدريج .

(د) أن البطاقة ذات القطع على شكل ٧ وسيلة أخرى للتدرج طولها ١٢ بوصة ، وتفتح بقدر اتساع أكبر فتحة لعدسة آلة التصوير .

الزجاج الأقل جودة مناسب لكل عمل سينمائى ترغب أو أرغب أنا فى عمله بعدسة ذات طول بؤرى عادى .

ان النقطة الرئيسية التى يجب ملاحظتهـا هى مقـدار ما يمكن استخدامه من التعريض الاضـافى المطـلوب ، فلو كان الزجاج أصفرا خفيفا مثـلا فهـو يعمل كمرشح أصفر شاحب ويحتـاج الزيادة المناسبة للتعريض ، ومرة أخرى فربما كان للنوع المنقط من زجاج التدرج عدد من النقط اللونية الدقيقة حتى فى الطرف النظيف الواضح ، وقد لا تكون الزجاجة « بيضاء » . والسؤال هنا ، كيف يمكنك اكتشاف مقدار التعريض الاضافى المطلوب ؟

التعريض مع زجاجـات التـدرج

تكون الأمور يسـيرة لو كان لديك عـداد تعريض ضوئى كهربائى ، وأى نوع من عدادات التعريض سيفى بالغرض ، ولكن ميزة النوع الكهربائى هو أن حسـاسيته للون تشبه كثيرا الحساسية اللونية لفيلم البانكروماتيك (Panchromatic) ومن ثم فانه يعطى نتائج أكثر دقة .

ضع العداد باحكام على صندوق أو ركيزة من الكتب فى مواجهة الضوء (الأفضل ضوء النهـار) الذي يسبب

انحرافا حسنا للابرة . لاحظ الفتحـة التى يشير اليهـا العداد ، وعندئذ ضع الطرف الواضح لزجاج التدرج على مقدمة العداد ولاحظ الاختلاف فى القراءة . ولقد وصـل الاختلاف لزجاجات التدرج التى استعملتها الى ½ بوصة فى فتحة العدسة . وهذه معلومات قيمة لك .

لاحظ أنه من الضرورى لزجاج التدرج (أو أى أداة متدرجة) أن يغطى كل نافذة العداد ، فاذا لم يكن كذلك فعندئذ لا بد أن تصنع حجابا ليحدد مساحة النافذة ، ولا يحتاج الأمر الا الى قطعـة من الورق المقوى تثبت على النافذة مثقوب بها ثقب قطره ½ بوصة . وانه لمن المهم أيضا عند اختبار أى أداة داخل اطار أن ترى أن الاطار لا يمنع أى ضوء من الوصول الى العداد لأن ذلك سيعطى قراءة خاطئة .

اجراء التـدرج

ننتقل الآن الى استعمال زجاج التدرج . عندما تستعد لعمل اختفاء تدريجى فلا بد أن تتحاشى شيئا واحدا هـو زلق زجاجة التدرج الى مكانها أثناء تصوير المنظر ولذلك سببان

أولا : ان حافة الزجاج غير المربوطة ليست غير مرئية ، فلو زلقت أمام عدسة فسوف يظهر خط أسـود محـــدد يتحرك من جانب لآخر حتى فى حالة وضع الزجاج قريبـا من العدسة .

ثانيا : وبما أن الطرف يتحرك أمام العدســة فان أى اختلاف فى التعريض (مثل الاختلاف نصف درجـة الذى حدث معى) سوف يصبح واضحـا ولن يزول حتى مـع التعديل .

ولذلك ضع زجاجة التدرج مقدما فى مكانها عند بدء اللقطة التى ستختفى بالتدريج . وفى حالة الظهور التدريجى يجب أن تضع الزجاجة قبل أن يبدأ مرور الطرف الواضح على العدسة ، وهذا يعنى أنك تحتاج مصورا مسـاعدا ، أو جهازا يمسك هذه الزجاجة . والواقع أنك قد تبدأ منذ هذه اللحظة بالشعور بالحـاجة لنوع من صندوق المؤثرات الذى سنناقشه على صفحة (٢٧٣) .

وعيب هذه الزجاجات هو أنها ثقيلة وغير متقنة الصنع . والأنواع (المنقَّطة) تعطى كمية معينة من التنعيم للصورة المأخـوذة ، ويزداد التأثير كلمـا تدرج اللون فى زجاجة

التدرج ، الا أنك قد لا تقابل هذه الميزة الغير سارة ، التى تسببها نقط اللون الكثيرة التى تبعثر الضــوء ، ويكون التنعيم أعظم عندما يسقط ضـــوء قوى على واجهـــة آلة التصوير .

ولذلك فان غطاء عدسة كبير يُعتبر شيء ثمين .

وأعظم ميزة لزجاجـــة التدرج هى أنهـــا تعمـــل مع أى فتحة سواء كانت كبيرة أو صغيرة ، ولذا فلا خوف من عدم الحصول على مدى تعريض طويل بدرجة كافية لعمل التدرج . وميزة أخرى ، اذا قورنت باستخدام ضابط فتحة العدسة ، هى أن عمق المجال لا يتغير بأى حال (بالرغم من أن هذا نادرا ما يكون مهما جدا للموضوع من الناحيـــة العملية .)

صـــنع زجاجـــات التـــدرج منزليـــا

يمكنك فى المنزل صنع بديل لزجاج التدرج بوســـاطة تحميض تدريجى لشريحة من لوحـــة زجاج التصـــوير ، أو شريط من فيلم ، وهى عملية يمكن انجازها بدون جهد فى ضـــوء النهـــار . ويمكنك بسهولة أن تلحم الوصـــلة الفوتوغرافية الناتجـــة بين شريحتى زجاج ، ويكون قدر

تنعيم الصورة بوساطة هذا النوع من زجاج التدرج بسيطا جدا . وهناك نوع آخر عبارة عن شريحة مستطيلة من الورق المقوى طولها حوالى ١٢ بوصة مقطوع بها فتحة طويلة على شكل حرف V وهذه الأداة يوصى بها عادة لعمل المسح (Wipe) . ولكنك اذا استعملتها قريبا جدا لعدسة آلة التصوير (وتلمسها فى الغالب اذا أمكن) ، فانك ستحصل على عملية تدرج بدلا من عملية مسح . والعيب هو أن النقطة التى تبدأ عندها التدرج تعتمد على حجم فتحة العدسة المستعملة ، الا أن هذا ليس مثارا لشكوى خطيرة .

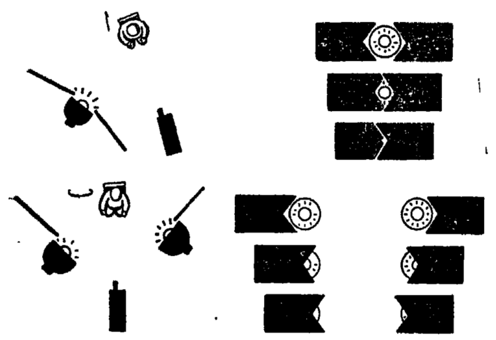
تعتيم الضوء

يقتصر استخدام هذه الطريقة على تصوير العناوين واللقطات القريبة الأخرى ، لأن اعتام الضوء كهربائيا ليس بالشيء اليسير . وهى عبارة عن تقليل خفيف للضوء يستمر حتى السواد التام ، دون اظهار درجات الانتقال التى تصل الى درجة معينة من التعتيم ثم تختفى فجأة .

ان شراء مقاوم كهربائى متغير جاهز وجيد الصنع سيكون غاليا بالتأكيد ، ولكى تصنع واحدا منه فلا بد أن تأخذ فى اعتبارك بعض عمليات الحساب الكهربية. ولكن اذا لم

تكن كهربائيا أو مجربا محنكا ، فانه ليس من المستحسن أن تندفع الى قدر من المتاعب والتكاليف وبعـدئذ تجـد أن النتائج ليست فى المرتبة الأولى .

وأسهل طريقة للحصول على نتيجة جيدة ، هى أن تزلق قطعة من الورق المقوى باحكام عبر واجهة لمبة حتى تغطيها تماما جاعلا الورقة قريبة من اللمبة بقدر ما يمكنـك لتقلل التأثير المباشر للظلال . وعند استعمال لمبتين أزلق قطعتى الورق المقوى كل منهما نحو الأخرى لتجعـــل تأثيراتهما



تعتيم الضوء للحصول على اختفاء تدريجى :
(أ) عندما تستعمل لمبة واحدة تنزلق بطاقتان معـا امامها فينقطع كل ضوء قادم من الموضوع .
(ب) عندما تستخدم لمبتين فيجب أن يكون لكل منهما بطاقة تنزلق أمامهما فى الاتجاه العكسى للبطاقة الأخرى (ان لم يوجد مساعدون كانون لزلق بطاقتين أمام كل لمبة) .

المباشرة تلغى كل منهما الأخـرى . ولكى توفر الراحـة لنفسك عليك أن تستعين بمساعد يعينك فى اجراء هـذه العمليـة ما لم تعـد مجرتين يمكن أن ينزلق داخلهمـا الورق المقوى فيظل ثابتا فى مكانه ، وستمدنا بكل تأكيد هذه الطريقة بسواد تام . وهى من الممكن استخدامها لأى تصوير داخلى بشرط أن يوجد مساعد لكل لمبة وأن تعمل كلها معا .

بعـد التحميض

من الضرورى لأداء عمليات التدرج أثناء وقت التصوير أن تعرف أين تريدها وذلك يتضمن رسم خطة — والنصح بهذا الشىء أكثر سهولة من عمله ، لأنه فى الواقع لا يمكنك دائما اتخاذ قراراتك بهذا الصدد قبل أن يصـور الفيلم وتعود اللفات من التحميض .

يمكنك أن تضع عمليات التدرج بعد أن يجمع الفيلم وتتضح الحاجات ، ومعظم مستعملى الأفلام ذات المقيـاس الصغير يلجأون الى الأفلام المعكوسة ، ولكنـك اذا كنت واحدا من الذين يستخدمون نظام « السالب — الموجب » فهناك طريقة سهلة لوضع عمليات تدرج جيدة فى أى مكان تختاره .

التدرج بواسطة تخفيف كثافة السالب

ليس من المعروف جيدا أنه يمكن عمل تدرج متقن على فيلم ١٦ مم ، وان كان هناك بعض المعامل تتعهد بمثل هذا العمل . ولكن من الصعب على الهاوى أن يستفيد من هذه الميزة ، ومع ذلك فانها تستحق الذكر لأجـل هؤلاء الذين يحبون التدرج (والانتقالات الأخرى) ، وســوف نحدد أنفسنا بتلك الطرق التى يمكن اعدادها منزليا .

يمكن للصورة الفضية أن تتحلــل بالتدريج بالتأثير الكيماوى الناتج عن تنزيل الفيلم ببطء فى محلل مناسب فى أنبوبة اختبار ، والمواد الكيماوية المستخدمة عادة هى الهيبو (Hypo) وسيانيد الحديد المعروف باسم (حامض فارمر لتخفيف الكثافة) كما يتطلب نوعين من المحللات البسيطة، تترك لك دون تحديد .

محلول فارمر لتخفيف الكثافة

(أ) ثيوسلفات الصوديوم (هيبو) ٢ أوقية ٥٠ جراما
مــاء . . . . . ٢٠ أوقية ٥٠٠ سم^{٣}

(ب) ســيانيد حديد البوتاسيوم ١٧٥ حبيبة ١٠ جرامات
مــاء . . . . . ٤٠ أوقيات ١٠٠ سم^{٣}

ان طول أنبوبة الاختبار التى تحتوى على المحلل الفعال يحدد أطول تدرج يمكنك الحصول عليه . فأنبوبة اختبار ٧ بوصات مع فيلم ٩٫٥ أو ١٦ مم سوف تعطى تدرجا يصل فى الغالب الى ثانية واحدة فى سرعة الفيلم الناطق (٢٤ كادرا فى الثانية) ، وتصل الى $\frac{١}{٢}$ ١ ثانية تقريبا فى سرعة الفيلم الصامت (١٦ كادرا فى الثانية) ويضاعف طول التدرج للفيلم ٨ مم فى نفس الأنبوبة ولكن بما أنه لا يوجد فيلم سالب ٨ مم فلقد ذكرنا هذه الحقيقة للأهمية النظرية فقط .

وللحصول على التدرجات الأطول ، عليك أن تبذل الجهود للحصول على قطع من أنابيب قطرها $\frac{٣}{٤}$ من البوصة مثلا ، وتركب سدادة من الفلين أو المطاط فى قاعها . تقطع هذه الأنابيب الى أطوال تعطى كل منها ثانية واحدة من التدرج وبربط طولان أو ثلاثة برباط مطاط مناسب نحصل عندئذ على تدرجات تصل الى ثانيتين أو ثلاث دون عمل أى حساب .

لو كانت شريحة السالب المراد تدريجه قصيرة فلن تجد مشكلة فى مسكها أثناء عملية التدريج . ولكن اذا كان لديك لفة من ٢٠ قدما مثلا ، فان مسكها ليس سهلا أو مأمون العاقبة كذلك ، الا اذا أحيطت اللفة بورق رقيق جدا

وتجعل الطرف المراد تدريجه يتدلى من الورق . وهذا يوفر قدرا كبيرا من الازعاج .

ان الشيء الثانى الذى يجب أن تعرفه هو قدر الطول المطلوب حتى تحلل الصورة الفضية كلية . وهو ما يحدد ذلك الوقت الذى يجب أن يظـل فيـه طرف التدرج فى المحلل . ويختلف الوقت حسب كثافة السالب وقوة المحلل . وبترك قطعة من السالب فى المحلل حتى تصبح نظيفـة من الصورة تحصل على توقيت معين ، ولكن انقص هذا الوقت حوالى ١٠ ٪ لتأثير المحلل المستمر عنـدما ينتقـل الفيلم لماء الغسل . فاذا لم تفعل ذلك فان تدرجك سوف يكون أقل طولا مما تريد .

ان العملية الفنية فى انزال الفيلم فى أنبوبة الاختبار تتركز فى تحاشى بدء اختفاء تدريجى فجأة أو انتهاء ظهور تدريجى فجأة . إبدأ ببطء ثم أسرع بالتدريج خلال النصف الأخير للتدرج ، وعليـك أن تضبط التوقيت حتى يغمس الكادر الأخير فى حامض تخفيف الكثافة (Reducer) لمـدة ثانية واحدة فقط قبل أن يخرج الفيلم ويغسل فى الماء ، وتكون النتيجة بهذه الطريقة أنعم وهى تتطلب تمرينا قليلا

على بعض الأفلام السالبة التى لست بحاجة اليها ، الا أنك لن تخطىء كثيرا .

ربما ظننت أنها فكرة جيدة أن تجعل الفيلم ينزل فى الحامض كادرا كادرا مع ترك فترة زمنية لكل منها ، الا أنها ليست كذلك — فهذه الطريقة تحدث خطوطا غير مستوية ، بفعل سطح الحامض . انه من الأفضل أن تنزل الفيلم باستمرار ولا تقف فى أى مكان فى الطريق .

ان تفاصيل العمل النموذجية هى كالآتى :

تتسع أنبوبة اختبار طولها ٧ بوصات لأوقيتين من محلول الهيبو (أ) ، ضع هذه الكمية فى زجاجة وأضف اليها ١٥٠ نقطة من محلول سيانيد الحديد (ب) ، رجها ثم صبها فى أنبوبة الاختبار ، أمسك الفيلم السالب فى الورق الرقيق جدا ، ضع آخر كادر فى المحلول الأصفر وظل هكذا حتى تمحى الصورة الفضية ، كم تأخذ هذه العملية من الوقت ، دقيقة ونصفا . وعلى ذلك فان الانزال التدريجى لبقية شريحة الفيلم السالب يمكن أن يستغرق دقيقة وربع دقيقة قبل أن تمحى الصورة بسرعة . ويستغرق غسل الطرف المحمض للفيلم نصف ساعة — ان وجود الهيپو هو السبب دائما فى طول مدة الغسل .

نصيحة صغيرة ، ان فعل حامض تخفيف الكثافة لن يظل طويلا — ربما عشر دقائق — ولكنك يمكنــك أن تعرف دائما متى يفقد تأثيره ، لأنه يتحول عنــدئذ من الأصفر الى الأخضر الباهت ، وعندئذ يجب أن يلقى ؛ وعلى ذلك فيمكنك عمل عدد من التدرجات بنفس كمية الحامض ، اذا لم تتباطأ.

هناك طريقة أخرى تستعمل مخفف الكثافة البكروماتى بدلا من الهيبو (وهو بالصدفة ، المحلول الخاص بتحميض الأفلام المعكوسة) .

مخفف الكثافة البيكروماتى

بيكرومات البوتاسيوم. . .	٢٥ حبة	١٫٥ جرام	
مــاء	١٠ أوقيات	٢٥٠سم٣	
حامض الكبريتيك (مخفف١:٣)	١٨٠ نقطة	١٠ سم٣	

اجعل الكيماوى المحلى المفضل لديك يخفف لك حامض الكبريتيك المركز (ولكن لا تتوقع أن تأخــذ المحلول الى المنزل فى الحال لأنه سيكون ساخنا جدا — اتركه معه لمدة نصف ساعة) ، ويمكن استعمال ربع قوة الحامض بأمان اذا كنت سريع التأثر بالأحماض القوية ، ويمكن الاحتفاظ بهذا المحلول مدة غير محدودة . وكذلك أيضا محلول التنظيف .

محلول التنظيف

سلفات الصوديوم جاف . ١٢٠ حبة ٧ جرامات

مـاء . . . . . . ١٠ أوقيات ٢٥٠سم٣

هيدروكسيد الصوديوم ١٪ ٢٧٠ نقطة ١٥ سم٣

تفاصيل العمل لأنبوبة الاختبار ٧ بوصة كالآتى : خفف جزءا واحدا من محلول تحميض الأفلام المعكوسة بخمسة عشر جزءا من الماء (فمثلا ٦٠ نقطة مع $\frac{٧}{٨}$ ١ أوقيـة لعمـل ٣ أوقية) وسوف تذيب قوة هذا المحلول الصورة الفضيـة فى زمن يتراوح بين دقيقتين الى ثلاث ، اترك دقيقة للغسل ، ضـع الفيلم فى محلول التنظيف لمدة دقيقتين ، يتبـع ذلك دقيقتين للغسل والتجفيف .

اذا كان أى من الأوقات المذكورة طويلا أو قصيرا جدا بالنسبة لك ، فغير المخاليط — فهى ليست دقيقة . والعيب المحتمل لكلتا طريقتى التعتيم التدريجى السـابقتين هو أن تفاصيل الظل تختفى بسرعة قبل الأجزاء المرتفعة الاضاءة ، ومن ثم فان أى اضاءة متوسطة لطيفة تختفى بسرعة أثنـاء التدرج .

التــدرج على الفيلم المعكــوس

لا يمكن اجادة اختفاء أى لقطــة تدريجيــا مع الفيلم المعكوس فكل ما يمكنك عمله هو اضافة درجات مختلفــة من السواد . والوسيلة الوحيدة الممكن الحصول عليهــا تجاريا هى صبغة سوداء تسمى محلول التدرج . ينزل الفيلم ببطء فيها بنفس الطريقة كما فى محلول تخفيف الكثافة .

ولقد بينت التجربة أنه من الممكن تحسين عمل التدرج ، بتغطيس النهاية السوداء للتدرج مدة أطول (تصــل الى ٤ دقائق) ، وتغطيس نهاية التدرج الشفافة مــدة أقصر . وهذا يعنى البدء ببطء ثم الاسراع تدريجيــا حتى لا يبقى الا دقيقة قبل أن ننقل الفيلم بسرعة الى الماء لرجــه بسرعة (ثانيتين أو ثلاثا) .وعندئذ فسوف تحصــــل على تدرج يبدأ بنعومة ويتحول الى السواد بقدر ما تسمح به الصبغة.

ولسوء الحظ لا يمكن الحصــول على اعتــام كامل بوساطة هذه الوسيلة ولن تعطى الصبغة نتيجة سواد كامل . فالمحلول يعد من عدة ألوان تضاف الى الأسود فى زجاجة ، وليس من الضرورى أن ننقع به أنواع الجيلاتين المختلفــة بنفس الدرجة أو بنفس الكمية . ولذا فمن المعتاد أن تحصل

على التدرج بتغليب آحد الألوان ، بالرغم من أنه لا يلاحظ في الغالب مع آلات العرض الضعيفة .

ان العيب الذي ستلاحظه باستخدام آلات عرض قوية هو أن الصورة الفضية للمنظر تكون دائما مرئية على طول التدرج ، فالصبغة لا يمكنها أن تسودها ، واذا لم تختف المناظر كلية فيكون التدرج بالطبـع رديئا ويشبه قطعـا رديئـا .

والعلاج الذي يوضع غالبا في المقدمة هو أن توصـل قطعة من فيلم معتم أسود بالنقطة التي يجب أن يكون فيها التدرج معتما . وذلك بالطبـع آفضـل من لا شيء الا أنه لا يمكن أن يمنع اختفاء الصورة المفاجيء . ان أفضل نتيجة تعطى بوساطة تخفيف كثافة الصورة بالتدرج قبل أن يغمس الفيلم في محلول التدرج ، ومحلول مخفف الكثافة الذي يستغرق أقل وقت هو حامض الكبريتيك والبيكرومات المشروح على « صفحة (١٧١) » فلو استعملت محلول الهيبو وسيانيد الحديد « صفحة (١٦٧) » فيجب أن تتبعه بغسيل يستغرق نصف ساعة كاملة والا فسيتغير لون التدرج الى لون أخضر فاتح .

ان حالة التخفيف هذه تجعل طرف الفيلم شـفافا حيث

تريده معتما ، وليس هناك حاجة الى جعل طول المنظر المخفف كطول الاعتام — فنصف الطول يؤدى الغرض . وعندما تغمس الفيلم فى محلول التدرج لا تتركه يظل طويلا حتى يكتسب اللون ، فيمكنك أن تدعه حتى يصبح مظللا خفيفا « بالاسود » وهذا سوف يخلق تدرجا ناجحا . ولكى تقدر هذا فعليك فقط أن تختبر بعض نسخ تجارية بتدرج مطبوع من السالب ، وسوف تعجب لوضوح بعض السواد . ومع ذلك فانها مرضية فى العرض لأن الصور تختفى داخل أى سواد يوجد .

ومع ذلك ، فاذا ظل تغيير اللون واضحا حيث يتصل الاختفاء التدريجى بالظهور التدريجى ، وأنت ترفضه ، فهناك شىء واحد فقط يمكنك أن تفعله لتحول اللون الى أسود محايد ، بالرغم من أن ذلك لسوء الحظ سيزيد التكاليف . احصل على نسخة من الأجزاء الخاطئة اللون ونسخة مأخوذة من النسخة . والنسخة الأولى لا يمكنك استعمالها (بالرغم من أنها لا بد أن تكون لديك) لأن طبقتها الحساسة على الجانب الخاطىء بمقارنتها ببقية الفيلم المعكوس ، وسوف تبدو بعيدة عن البؤرة على الشاشة لو أنك أوصلتها بباقى الفيلم .

فى حالة الفيلم ١٦ مم لا يوجد أى صعوبة كبـيرة فى الحصول على أجزاء قصيرة منسوخة ، ولكن مـع الفيلم ٩٫٥ مم فان أقصر طول تعالجه بثمن متوسط هو ٣٠ قدما ، ولذا فعليك أن تنتظر حتى تجمع ٣٠ قدما من مناظر محمضة وتنسخها جميعا معا والا فستكون التكاليف كثيرة .

انى أوافق على أن كل هذا هو بالأحرى جمـلة من المضايقات الا أنها لمجرد أن تبين لنا أن هناك مكانا للطريقة التى يمكن أن تمدنا بتدرج أسود محايد فى كل وقت .

استعمال أحجبة آلة التصوير المختلفة

ان الطرق التى نوقشت سابقا رخيصة بقدر معقول ، والآن نلجأ الى طريقة تستخدم فقط مع آلة تصـوير غالية الثمن ، من النوع الذى به حاجب (Shutter) بفتحـة متغيرة .

ان هذا الحاجب فى الواقع يحتوى على حاجبين لهمـا محور واحد وجهاز الحركة بينهما ينظمهما بوسيلة تجعـل حركة كل منهما مرتبطة بالأخرى . وعلى ذلك فالمصـور يستطيع أن يضبط كمية الضوء المار بوساطة الحاجب الذى يمكن أن يتدرج فى الاغلاق ، من الاغلاق العـادى الى

الاغلاق الكامل ، أثناء التصوير ، وبمثل آلة التصوير هـذه يكون الحاجب حاجبا بحق .

ان الحـركة بسيطة : فحركة الذراع تسبب التدرج ، ولحسن الحظ ، فكما هو الحـال مع زجاجات التدرج ، تكون العملية فعالة بأى فتحة للعدسة . وهذا من المفيـد دائما .

يوجد عيب واحد صغير يبدو عندما يتحرك الموضوع بسرعة أمـام آلة التصـوير . فكلما قلت فتحة الحاجب فان فترات التعريض تأخذ فى القصر ، وتتباعد ، وكل كادر تال يستقبل صورة أوضح من سابقه ، بفعـل المستوى البؤرى للحاجب ، وتقدم هذه الحالات تأثيرا يشبه الرسوم المتحركة بحركات سريعة . وهو عبـارة عن صـور واضحة ومتباعدة تظهر على الشـاشة فى اهتزاز ، تستغرق حوالى ثلثى طول التدرج .

تدرج الضوء المستقطب

ها هى ذى طريقة أخرى غالية ، انهـا تتطلب مرشحى استقطاب ، وكمـا رأينـا (ص ١٢٣) أن كلا من هـذين المرشحين الخاصين له اتجاه فى الاستقطاب ، يحدد عادة على

الاطار بعلامة . والجهة التى توضع عليها العلامة هى الاتجاه الذى يستقطب فيه المرشح الضوء .

ان كل مرشح على أى حال يفقد الضوء بقدر ٧٥ ٪ أى أنه يخفض الضوء الى حوالى الربع — درجتـان من الفتحة . ولسبب ما فان عامل التعريض لا يكون واحدا لكل مرشحات الاستقطاب ، ولكن يمكنـك أن تقيسه بعـداد تعريضك والحاجب . فاذا وضعت اثنين من هذين المرشحين معا وكان لهما نفس الاتجاه فسوف يتركان أعلى حـد من الضوء يمر خلالهما ، بقدر ما يمكنهما — وهو قدر ضئيل يصل الى ١ الى ١٦ من المجمـوع الكلى (انهما يحتاجان لزيادة التعريض ٤ درجات) ، وبهذا فانهما يعيدان الذكرى لمرشحات الكثافة المحايدة . ويمكن استعمالهما بالمثل .

الا أن الشىء الغريب هو هذا (ان لم تكن قد رأيته من قبل) : أدر أحـد المرشحين ببطء بينما تحافظ على الآخر مستقرا فيأخذ التركيب فى الاظلام أكثر فأكثر حتى يصبح كل من الاتجاهين على زاوية ٩٠° بالنسبة للآخر (أو أن يتقاطع المرشحان) فيصبح التركيب مظلما ولا يسمح بمرور أى ضوء . وبهذه الطريقة يمكنك عمل التدرج . ولا يوجد هناك أى سر فى طريقة وضع المرشحات لاعطـاء تعتيم أو

توضيح — فان التأثير يمكن أن يرى بالعين المجردة دون الاعتماد على آلة التصوير . ويجب أن تكون المرشحات معدة لديك فى مكانها قبل أن تبدأ تصوير المنظر المراد تدريجه — فهى لا يمكن أن تنزلق الى مكانها أثناء التصوير.

وعيب استعمال مرشحات الاستقطاب هو أنه لا يمكنك دائما فتح العدسة أكثر من أربع درجات مثلا ، وعلى ذلك فان هذه الطريقة لها عكس مميزات التدرج بواسطة اختلاف فتحة العدسة — فهى تناسب التصوير بفتحات صغيرة تاركة المجال لفتح العدسة فيما بعد . وبالمقارنة فان استخدام فتحة العدسة يناسب التصوير بفتحات كبيرة تاركة المجال لقفل العدسة فيما بعد .

التدرج الأبيض

ان الاختفاء الأبيض التدريجى (The White out) هو عكس الاختفاء التدريجى نحو السواد — حيث ان المنظر يأخذ فى التخفيف فى الكثافة بالتدريج حتى يختفى فى الشاشة البيضاء التى يبرز منها المنظر الجديد ، ويأخذ فى التكثف حتى يصل الى الكثافة الصحيحة ، وليس هذا التأثير مما يستخدم غالبا ، ولكن يمكن استخدامه فى مشهد حلم أو مشهد خيالى .

انه ينتج عن زيادة التعريض الشديد بالتدريج ، ولذا يمكن الحصول عليه بالضغط تدريجيا على المفتاح الذى يدير آلة التصوير (وعادة يكون مفتاح التحريك أو تركيبا مشابها) حتى يبطء الفيلم ويقف . وسوف تتطلب قليلا من التمرين قبل أن تحصل على تأثير ناعم بدرجة معقولة ، بترك زوجين من الكادرات يسيران ببطء حتى يعرضا تعريضا شديدا بدرجة كبيرة ، وعندئذ يمكن لآلة التصوير أن تقف حتى تكون مستعدا للظهور الأبيض التدريجى (White In) الذى هو مجرد العكس للاختفاء الأبيض التدريجى . وليس من الصعب أن تعمله ، فآلة التصوير تبدأ والأصبع تضغط على « الفرامل » ويخفف الضغط بالتدريج .

فان لم يكن لآلة التصوير أجزاء خارجية للتحكم فى ادارتها فعليك بضبط الفتحة (ص ١٥٥) لكن بعكس الاتجاه ؛ أى افتح العدسة للحصول على اختفاء نحو البياض وأغلقها للحصول على ظهور ابتداء من البياض .

ويمكن الحصول على تأثير مماثل كيماويا بوساطة تحميض الفيلم الموجب بنفس طريقة التدرج السالب تماما الموضحة على (١٦٧) .ولكى تحصل على التأثير المطلوب

على الفيلم السالب يتطلب الأمر جودة استخدام آلة التصوير لأن الاعتام التدريجى الى السواد يحتاج الى هذه الجودة .

عملية التعويض مرة أخرى

عندما تنتهى من دورك فى العمل يظل هناك عامل من المحتمل أن يفسد عملك لو استخدمت الفيلم المعكوس ، وهو عملية التعويض التى تتم فى بعض المعامل ، حيث أن لها بجانب الفوائد أضرار أيضا .

ربما قد قرأت فى وقت ما أن عملية التعويض تفسد التدرج ، وربما قد قرأت أيضا أنها لا تفسده . والجواب هو أنها تفسده فى بعض الأوقات ولا تفسده فى البعض الآخر — ويعتمد الأمر كله على اتجاه دوران لفة الفيلم بمحلول التحميض ودرجة التعويض .

ان جهاز التعويض يحاول أن يسوى كل التعويضات ، فأى اختلاف عن المتوسط يعدل الى المتوسط — تضاء المناظر المعتمة وتعتم المناظر المضيئة . ويستغرق الجهاز بعض الوقت قبل أن يبدأ عمله ، ومن ثم فلو وضعت تدرجا سريعا فستحتفظ بفرصتك فى مروره قبل أن يأتى تأثير المعوض . ولكن التدرج الطويل لن يحتفظ بالفرصة ولن يحصل على تعتيم جيد .

انه لمن المستحسن محاولة هذه الحيلة القديمة لتجعل المعوض يعمل لك لا ضدك وهى تعريض بضعة كادرات للسماء عند الطرف المعتم للتدرج . فضوء الكادرات الزائد هذا يجعل المعوض يظن أن منظرا شديد التعريض قد بدأ توا فيحاول أن يجعل المنظر معتما ليمنع تأثير « احتراق المنظر » العادى . وبهذه الطريقة ينتج سوادا جيدا فى المكان الذى نريده . وعندما يفيق المعوض من الخدعة يقل التعتيم ويعود المنظر بخفة الى ضوئه العادى . وبذلك يتم التدرج.

الا أن هذه الخطة تتم فقط لو وصلت هذه الكادرات المعرضة تعريضا شديدا الى الجهاز قبل أن يصل التدرج — ويرجع ذلك الى اتجاه الفيلم فى المحلول فلو أن التدرج وصل أولا فسوف يحصل على تعويض ، والمنظر الذى يتلو الكادرات الشديدة التعريض سوف يحصل على تدرج جزئى سواء أراده أم لم يرده . ومن ثم فسوف تحصل على مكسب فى مكان ما ، فاما أن تكون عمليات الظهور التدريجى جيدة واما أن تكون عمليات الاختفاء التدريجى جيدة . ولكن لن يكون كلاهما مرضيين بدرجة متساوية فى نفس الفيلم .

ربما كان العلاج سهلا بدرجة كافية . ولكن يجب أن

تكون متأكدا من تعريضاتك عامة قبل أن تعرضها للخطر .
ضع ملاحظة على فيلمك تقول بأنك لا تريد عملية التعويض.
واستخدم ذلك فى كل حالة عندما تصــور حالات ليست
متوسطة . وعليك أن تتذكر دائما ، أنه مهما حدث ، فانت
نفسك الذى تعمل التدرجات لمشاهدك . وطلبــك بعــدم
استخدام التعويض هو علامة على أن صياغتك الفنيــة فى
تحسن ، ولكن اذا لم يعطك معمل التحميض فرصة الاختيار
ويعوض كل فيلم يتسلمه فلا يوجــد شىء يمكنك عمــله
بالنسبة له .

الكمال الفــنى

لقد انتقدت قدرا من طرق عمل التدرج فى نفس الوقت
الذى كنت أصفها فيه . قد يبدو هذا محيرا لك وبخاصة اذا
كنت مبتدئا ، الا أنه لم يكن قصدى احباط عزيمتك . فقد
نظرت الى النتائج المختلفة من وجهة نظر الكمال — ولكن
من المحتمل تماما أنك لست دقيقا الى هذا الحد . وفى هذه
الحالة فأنت سعيــد الحظ لأنك لن تكون غير راض عن
الأخطاء الفنية المختلفة مثل أولئك النــاس الذين يعرفون
كثيرا جدا . ان الأمر متروك لك لتحاول عمل تلك الأشياء ،

وربما تجد النتائج مقبولة تماما ، وتكون سعيدا باستعمالها.
فمثلا عندما تستعمل فيلما ملونا وتعمل تدرجا بأى طريقة ما تعطى تعريضا منخفضا تدريجيا ، فغالبا ما ستجد أنه كلما تقدم التدريج تحوّل اللون الغالب ويمكن أن ينتهى بأخضر كثيف . وهذا يرجع لتميز الحساسية اللونية للثلاث طبقات فى الطبقة الحساسة بأنها لا تتأثر بنفس الدرجة بمستويات الاضاءة المختلفة .

ويمكن أن يقلل التغير فى توازن اللون باختفاء تدريجى لموضوع له لون واحد فقط — مثل ، السماء بدون سحب أو أمواج البحر أو مرج أخضر أو شاشة مملوءة بالأوراق الخضراء . ولكن معظم الناس سوف يتقبلون تغير اللون لأى من هذه الأشياء — انك تقوم بهذه العملية دون أن تدركها على الاطلاق . وتظل راضيا بها الى أن يأتى واحد مثلى ويشير لك كم هى ركيكة ، ولكن تذكر أن الصياغة الفنية ليست كل شىء ، فسرد القصة التى تتضمنها هو فوق كل اعتبار .

المســـح

كثير جدا ما يستعمل المسح (Wipes) كبديل للتدرج، وهو يمتاز عنه ببعض الخصائص الا أن هناك اختـلافات معينة بين المسح والمسح التدريجى (Wipe-Fa de) .

المسح الحقيقى

ان المسح كما يستعمله المحترفون عبـــارة عن خط أو شكل يتحرك أو ينمو على الشاشـة وبالتدريج يمسح منظر ويظهر آخر ، ويتصل كلا المنظـرين على طول خـط المسح ، وهو نوع هادىء من الانتقال ويمكن تنفيذ حركته بشكل يماثل حركة الموضوع . وهذا هو المسح الحقيقى الذى يصعب أو يستحيل عمله على الهواة ، ذلك أن المناظر المدبرة والمقبلة يجب أن تتوافق بدقة مع بعضها البعض خلال المسح . ويصنع المحترف بالطبع انتقالاته بطريقة المسح هذه فى جهاز الطبع البصرى (Optical Printer) وبه لا يكون هناك ثمة صعوبة فى الحصول على نتيجة دقيقة .

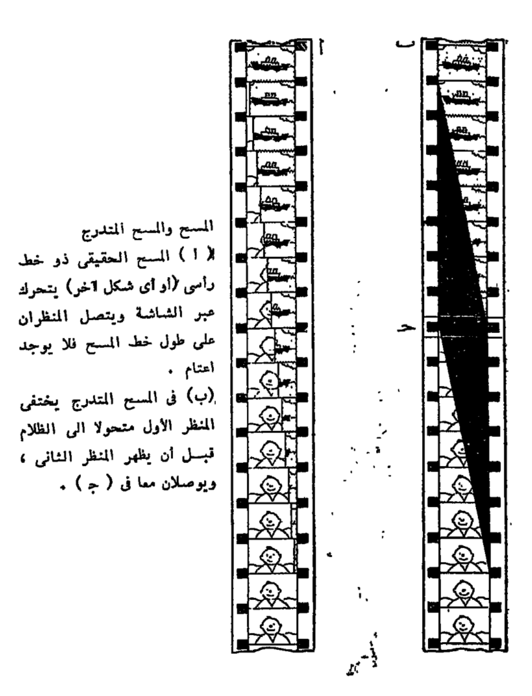
حقيقة ان الهاوى يستطيع بآلة طبع بسيطة ، أن يحقق نفس النتائج بدرجة عالية من الاتقان ، بيد أن عدد الهواة

الذين يستعملون جهاز الطبع من القلة ، مما لا يستدعى ذكر طريقة استخدامه هنا . وأنت كهاو عادى ينبغى أن تعمل بنفسك معظم مؤثراتك الخاصة فى آلة التصوير ، ولذا كانت صعوبات التوقيت لأخذ منظرين مستقلين وجعلهما يطابقان بعضهما البعض فى الكادر بشكل صحيح ، مما يحول بينك وبين استخدام طريقة المسح الحقيقى .

المسح التدريجى

البديل الأكثر سهولة للمسح الحقيقى هو المسح التدريجى Wipe-Fade وهذا هو ما يعنيه الهاوى عند الاشارة الى طريقة المسح ، وهو يشبه التدرج (Fade) فى أن المنظر يتحول تدريجيا الى السواد بشكل متحرك بدلا من السواد التدريجى الشامل ، ولا تتم أى محاولة لاحداث الالتحام بين نصفى المسح (بالرغم من أن كلمة مسح سوف تستعمل بلا تقيد فى هذا الفصل لتفادى التكرار المستمر لكلمتى المسح التدريجى فاننا نقصد دائما المعنى الأخير .)

وهناك كثير من الطرق المثيرة ، واذا كنت خبيرا بالآلات فلن يكون هناك حدود لقدرتك بين الطرق الكثيرة المعقدة .



المسح والمسح المتدرج
(ا) المسح الحقيقى ذو خط رأسى (او اى شكل آخر) يتحرك عبر الشاشة ويتصل المنظران على طول خط المسح فلا يوجد اعتام .
(ب) فى المسح المتدرج يختفى المنظر الأول متحولا الى الظلام قبل أن يظهر المنظر الثانى ، ويوصلان معا فى (جـ) .

بطاقات الانزلاق .

أكثر أنواع المسح شيوعا يتم بزلق قطعة من بطاقة أمام العدسة ، وغالبا ما تكون بشكل أفقى ، ولكن يمكن أن تكون بشكل رأسى ، أو شكل مائل . ويحدث هذا عندما

يساهم صندوق المؤثرات (ص ٢٧٣) فى الحصـــول على انتاج متقن — فيمكن عمل الانتقالات بطريقة المسح بدفع يدك الى الأمام ، أو بتحريك شيء ممسوك باليد ويكون قابلا للانثناء أو عـــدم الانتظـــام . ويكون المسح الثابت المستوى دلالة على الصنعة المتقنة .

والزمن العادى لهذه الانتقالات هو ٢ ثانية أو ٣٢ كادراً (فى سرعة الفيلم الصامت) .

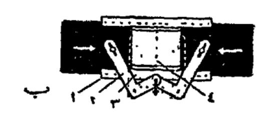
وبمساعدة صندوق المؤثرات تصبح عملية زلق قطع الورق الســـوداء بالطول فى مجـــارى الانزلاق عمليــــة سهلة . فاذا استعملنا المجارى الأمامية يمدنا الورق بحافة ناعمة نوعا ما ، أما اذا استعملنا المجارى الخلفية أمام العدسة بالضبط فان النتيجة ستكون عدم وضوح خط المسح بدرجة أكبر وعلى هذا فان أمامك حرية اختيار درجات النعومة .

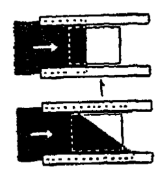
وللحصول على طرق مسح مائلة فانك تحتاج الى قطعة طويلة من الورق ذات طرف منحرف تجرى فى المجـــارى ، أو تحتاج الى أى قطعة من الورق يمكن أن تتحرك بميل من جانب لآخر خارج المجـــارى . وطرق المســـح الرأسية المتحركة تحتاج الى مجموعة ثانية من المجارى مثبتـــة على المجموعة الأفقية أو يمكن كما سبق ، أن تحرك قطعـــة من

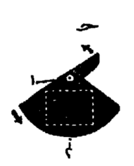
الورق من جانب لآخر خارج المجارى . وميزة الحصول على صندوق المؤثرات بفتحة دقيقة فى الحجاب الأمامى هى أنه يمكنك أن ترى بوضوح ودقة ما تفعله عندما تكون بصدد هذه المؤثرات .

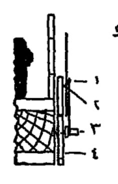
ويمكن الحصول على طرق المسح المروحية أو البندولية بأرجحة قطعة من الورق عبر الواجهة على دبوس مثبت كمحور فى أسفل أو أعلى الحجاب الأمامى ، وهناك مواضع كثيرة لمثل هذه التركيبات المختلفة ، والمسح الذى يبدو جميل جدا ولكنه يتطلب جهازا أكثر تعقيدا مما تستطيع أنت القيام به هو النوع الذى يستلزم حجابين منزلقين يعملان معا فى تناسق ، والشروط الميكانيكى لهذا التركيب هو آن الحجابين الاثنين يجب أن ينزلقا فى اتجاهات عكسية بسرعة متساوية ، ذلك أن تقابلهما بعيدا عن المركز ينتج عنه أثر غير مريح ، ولن يلقى الاعجاب من جانب الجمهور . وجهاز الرافعة البسيط سوف يضمن النجاح بدرجة كبيرة .

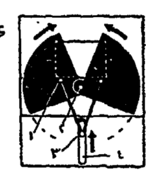
وهذا المسح المتدرج ذو خاصية جيدة بمقارنته بالتدرج فقط ، ذلك أنه لا يؤدى الى تغيير توازن اللون فى الفيلم الملون . فالجزء الذى يظل مرئيا من المنظر مع تقدم المسح يبقى على لونه الأصلى حتى النهاية .









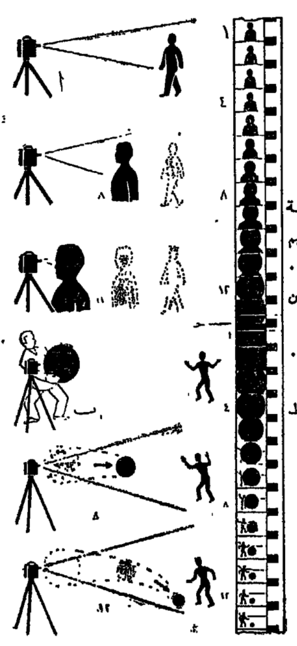


بطاقات المســـح

(أ) قد تركب بطاقات الزلق فى مجارى صندوق المؤثرات .
(ب) جهاز بطاقتى الانزلاق . تنزلق البطاقتان بحرية فى المجـــارى (١) عندما تحرك الذراعين (٢) الى اعلى او الى أسفل ، الذراعان فى الوضع (٣) يغلقان البطاقات (٤) .
(ج) البطاقة المستعملة لطرق المسح البندولية والمروحية . المحور (١) للبندولية والمحور (٢) للمروحية . ويجب ان تقلب البطاقة عند بداية النصف الثانى لكل مسح ليظل المقبض خاليا .
(د) النوع التماثل المحور . (١) ، (٢) رؤوس محورية ثابتة و (٣) رأس محور منزلقة تتحرك فى الفجوة (٤) فى لوحة التركيبات .

المســـح بالموضـــوع الطبيعى

وهى طريقة لاستعمال آلة التصوير أو توجيه الحركة . الفكرة فيهـــا أن تجعل الموضـــوع يحجب المنظـــر ويسبب الاظلام ، ويليه على الشاشة موضوع مختلف يكشف عن المنظر أو عن نفس الموضوع فى مكان آخر .

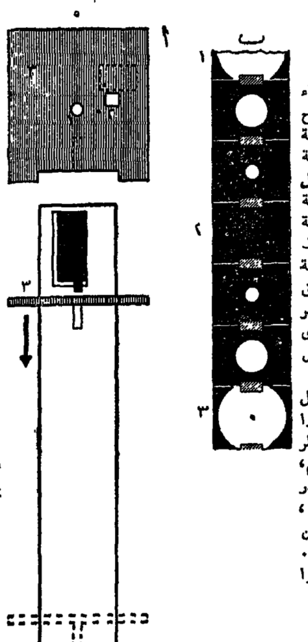


المسح بواسطة الموضوع

(أ) الممثل يقترب من آلة التصوير ، فى خط مستقيم بالنسبة للعدسة ويظلم المنظر .
(ب) يتحرك الظلام بعيدا عن آلة التصوير .
فنراه كرة شاطىء كبيرة .
ويبدأ اللعب .
(جـ) هى الوصلة التى تربط الظلامين .

وهناك طريقتان رئيسيتان : أن تتحرك آلة التصوير أفقيا ، متتبعة أحيانا جسما متحركا ، حتى تختفى خلف بعض الموضوعات المعتمة التى تظهر فى مقدمة الصورة ، أو بدلا من ذلك تظل آلة التصوير ثابتة ويقترب الشىء بدرجة كافية ليغطى العدسة .

وهذا المسح الطبيعى لطيف لأنه جزء من الحركة ولكنه يجب ألا يستخدم كثيرا والا أصبح مصطنعا ومملا .



المســـح الدائرى

(أ) البطاقة الســـوداء المنزلقة (٣) تناسب اللـوح الخاص الذى ركبت عليـه آلة التصوير . الفتحة الدائرية (١) هى اصـــغر حجم يظل فى مواجهـــة اطار العدســـة ولا يـسبب قطعا .. الفتحـــة المربعة الشكل (٢) لضـــابط الرؤية يمكن تغطيتها بازاحـة البطاقة الى اســـفل . ازلق البطاقة بعيدا عن آلة التصوير فتحصل على اختفـاء دائرى تدريجى ، وبالعكس ، تحصل على ظهور دائرى تدريجى .

(ب) والطول النموذجى لكل من شطرى المسح هو ٢٠ كادرا أو ثانيةكاملة . (١) يظلم المنظر الأول بالدائرة المتضائلة الحجم، (٢) من الضرورى وجود كادر اســود واحـد كحـد ادنى ، (٣) ينكشـف المنظر التالى عن الدائرة الآخذة فى الاتساع . ومن الممكن أن يكون شكلا آخرا غير الدائرة بالطبع .

المسح الدائرى The iris wipes

ان المسح التدريجى الذى كان شـائعا فى أيام السينما الصامتة ، ويندر رؤيته الآن ، بالرغم من أنه لا يوجد ما يمنع استخدام الهاوى له ، هو الظهور والاختفـاء التدريجى فى شكل دائرى (Iris-In and iris-out)وهو عبارة عن مسح يتسع أو ينقبض دائريا ، ويستلزم جهازا من نوع خاص وهـو عبارة عن ايرس (Iris) [1] واسع لعدسة قديمـة ذات بؤرة بعيدة .

وهذه الأجهـزة (Irises) نادرة الوجـود بيد أنه بالمثابرة يمكن أن تحصل على واحد منها ، وشروط عمـل المسح الدائرى الجيد هى :

١ — عندما يكون « الايرس » مفتوحا فتحة كاملة يجب ألا يقل قطره الداخلى عن زاوية مجـال الرؤية .

٢ — يجب أن يغلق الايرس كليـة وألا يترك دائرة صغيرة من الصـورة ، ومـع ذلك فانه يمكن تغطية هذه الدائرة عند الضرورة بأصبعـك فى اللحظة المناسبة .

---

(١) هو جهاز يفتح ويغلق دائريا ويتحكم فى الضـوء الساقط على العدسة . (المترجم)

٣ — كلما كان الايرس قريبـا من العدسـة ، ازداد بعـدا عن البؤرة . لذلك يجب أن يركب على أقصى بعد يسمح به قطرها .

وهناك طريقة أرخص ولكنها أقل اتقانا للحصول على مؤثر مماثل ، وذلك باستعمال بطاقة سوداء ذات فتحة فى حجم القطر الخارجى لاطار واجهة العدسة . فالبدء بوضع هذه البطاقة حول العدسة ثم تحريكها الى بعد كاف سوف يعطيك اختفاء دائريا (An iris out) ، ولكنك ستحتاج الى جهاز خاص للمحافظة على استمرار الدائرة فى مركزها الصحيح . وهذا الجهاز رخيص وبسيط — وهو عبارة عن شريط من الخشب بدلا من صندوق المؤثرات ، طوله حوالى ٢ قدم ، وعرضه ٤ بوصات مثلا . اقطع جزءاً من الحـافة السفلى للبطاقة لكى تباعد بين البطـاقة واللوحة وتحتفظ باستقامتها عندما تزلق ذهابا وايابا أمام آلة التصوير ، ووضع قوس صغير على الورق سوف يساعدك فى ابقائها فى الوضع الرأسى .

وبمثل هذه الترتيبات يسد بالطبع نافذة ضبط الرؤية ، لذلك اقطع فتحة مستطيلة فى البطـاقة تتناسب مع نافذة

ضبط الرؤية عند ما تكون البطاقة قريبة من آلة التصوير ، وستمكنك هذه الفتحة من أن ترى لحظة ابتداء الاختفاء الدائرى ، فحالما تبدأ بتحريك البطاقة بعيدا غط فتحة الرؤية بحاشية من الورق المقوى والا ظهرت هذه الفتحة فى الصورة .

وعندما تصور الظهور الدائرى (Iris-In) فيجب أن ترفع البطاقة بعيدا الى أن تحين لحظة بدء عمل آلة التصوير . وعندما تكون مستعدا انزل البطاقة فى المكان واضغط على الزر وأزلق البطاقة تجاهك وأخيرا ارفع حاشية فتحة الرؤية وستستطيع عندئذ أن تراقب الحركة — تذكر أن تزلق البطاقة سريعا فى البداية وتقلل سرعتها كلما اقتربت من العدسة ، ويجرى العكس للحصول على الاختفاء الدائرى ، فحاول أن تبدأ بتحريك البطاقة بعيدا ببطء ثم اسرع كلما ابتعدت أكثر فأكثر ، وسيساعد هذا فى الحصول على معدل دائم لزيادة أو انقاص دائرة الايرس.

المسح بالوصل

ليس من الممكن أن تعمل كل مسح عند التصوير . لذلك فستكون هناك حاجة دائمة الى عمل مسح بعد

التصوير . وهناك طريقتان رئيسيتان أولاهمـا تعطى (اذا عملت جيدا) شيئا قريبا من المسح الحقيقى .

لا أستطيع أن أوصى بسـهولة عمـل هـذه الطريقـة أو تأكيد نتائجها ، ولكن هواة كثيرين قد حاولوا القيام بها، ولا يوجد سبب يمنعـك من المحـاولة اذا أعجبتك وهى تتضمن وصل المنظرين معا بوصلة طويلة مائلة ، وهى عملية غير سريعة ، وأقرب الى أن يصيبها التشـويش والخطـأ بالرغم من كل العناية العادية . ولكنك قد تسعدك التجربة، وهذه الأشياء تستحق منك دائما أن تحاول عملها ولو مرة .

ومشكلة الوصل هى فى تحديد المكان الذى تقطع فيه شريطى الفيلم للمزاوجة بينهما ، وسوف تحتاج فقط الى تداخل بسيط بين الشريطين — وليكن $\frac{1}{16}$ من البوصة — ولذا عليك أن تزيح بعيدا الزائد من الطبقة الحساسة كلية على طول القطع على شريط واحد من الفيلم .

أو قد تختار أن تصل بين الحافتين المنحرفتين بأن تلصق على جانبى السليلويد شريطا سينمائيا شفافا عرضه $\frac{1}{8}$ من البوصة ليمسك الاثنين معا .

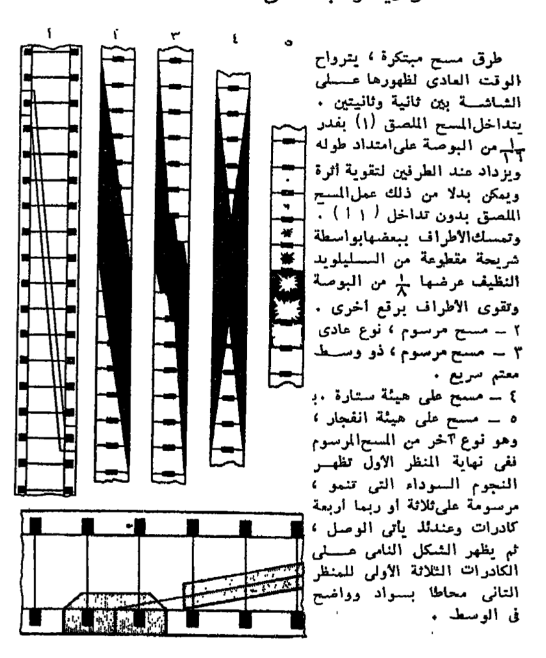
أو قد تستعمل أيضا شريط لصق شفاف ، وهو متوفر

كثيرا هذه الأيام . واذا استعملت هذا الشريط فمن الأفضل أن تلصق طرفى القطع المائل بشريط من الفيلم السينمائى الشفاف ولاصق أفلام — وسيصبح أمتن من الشريط الشفاف وحده وهكذا ستحافظ على اللصق مدة أطول .

وفى أثناء عملية وصل الأشرطة معا بلاصق الأفلام ضع الشريطين فى آلة اللصق ، مع وضع جانب الطبقة الحساسة الى أسفل ، ألصق فقط حوالى ١ ½ من البوصة فى المرة ولا تحاول أن تلصق الشريطين دفعة واحدة ، والا سوف تخطىء وتسمح لفقاعات الهواء أن تدخل بينهما ، ولا تضغط كثيرا على هذه الأجزاء الملصقة حديثا ، ولكن بما يسمح فقط بلصق الفيلمين معا لا أكثر ، فالضغط هنا لا يفيد .

واذا أردت أن تحاول استعمال شريط منفصل من فيلم شفاف كوصلة طويلة فوق الحافتين الملصقتين ، فيمكنك الحصول على الفيلم الشفاف بازالة الطبقة الحساسة من اللقطات غير المرغوب فيها فى صندوق الخردة الذى معك . وعلى أى حال فليس من المستحسن استعمال أفلام كشف فيها السليلويد على كلا الجانبين على هذا النحو . ويمكن الحصول على وصلة أكثر نظافة باستعمال فيلم ما يزال

يحتفظ بطبقة الجيلاتين على جانب واحد ، ذلك لأن اللاصق لا يؤدى الى خشونة الجيلاتين . ويصقل هذا السطح الخارجى بانتهاء عملية الوصول ، بينما يبقى سطح السليلويد الذى أدى الى خشونته ، عرضا باستعمال اللاصق ، يبقى خشنا كما هو ويظهر مبقعا على الشاشة .



طرق مسح مبتكرة ، يتروح الوقت العادى لظهورها على الشاشة بين ثانية وثانيتين . يتداخل المسح الملصق (١) بقدر $\frac{١}{٣٢}$ من البوصة على امتداد طوله ويزداد عند الطرفين لتقوية أثره ويمكن بدلا من ذلك عمل المسح الملصق بدون تداخل (١ ١) . وتمسك الأطراف ببعضها بواسطة شريحة مقطوعة من السليلويد النظيف عرضها $\frac{١}{٨}$ من البوصة وتقوى الأطراف برقع أخرى .
٢ ـ مسح مرسوم ، نوع عادى
٣ ـ مسح مرسوم ، ذو وسط معتم سريع .
٤ ـ مسح على هيئة ستارة .
٥ ـ مسح على هيئة انفجار ، وهو نوع آخر من المسح المرسوم ففى نهاية المنظر الأول تظهر النجوم السوداء التى تنمو ، مرسومة على ثلاثة او ربما أربعة كادرات وعندئذ يأتى الوصل ، ثم يظهر الشكل النامى على الكادرات الثلاثة الأولى للمنظر التانى محاطا بسواد وواضح فى الوسط .

تنظيف الفيلم

هناك أكثر من طريقة لتنظيف الفيلم من كل الصــــور الظاهرة ، ويمكنك أن تحدد طول الفيلم غير المحمض ، أو تبييض أى نقطــة بالهيبــو (Hypo) وسيانيد الحــديد (Ferricyanide) ، وهو المحلول الذى يســتخدم لعمــل التدرج على الفيلم السالب (ص ١٦٧) . كما يمكنــك أن تستخدم بدلا من ذلك البيكرومات لتخفيض الكثافة التى ورد ذكرها عند الحديث عن عمل التدرج ص

واذا ما توفرت لك مادة الوصل فسوف تقابلك مشكلة تحديد الاختلاف بين السليلويد والطبقة الحساسة ، اذ أن كلا جانبى الفيلم الشفاف يبدوان متشابهين . والطريقة هى أن تنفخ على كل جانب على التوالى ، والجانب الذى يظل عليه ضباب متكاثف لمدة أطول يكون هو جانب السليلويد ، فجانب الطبقة الحساسة يمتص الرطوبة بسرعة (وهــذا هو الدليل الذى يحدد كلا منهما) . ويمكنك أيضا أن تحــدد الفرق بينهما بوضع قطعة الفيلم بخفة بين شفتيك المبللتين ، وسوف يلتصق الجانب الحساس باحدى الشفتين .

والخط المتحرك فى طرق المسح هذه يبدو رثا ولا يمكنك أن تفعل له الشىء الكثير ، فأنت لا تستطيع أن تحصل على

الحافة الناعمة الرقيقة كما يستطيع المحترف ، ولكنك ستتسر كثيرا عندما تلصق شرائطك معا حتى أنك لن تدع لهـذه الفكرة مجالا لازعاجك .

وبعد أن تعمل احدى طرق المسح هذه وتستطيع أن ترى أنها لن تهتز خلال آلة العرض لمرات عدة ، فالأفضل أن تطبع منها نسخة ثم نسخة أخرى (كما فى حالة التدرج فى الفيلم الملون) لتصحيح وضع الطبقة الحساسة ، وقد يكون من الأفضل أن تأتى بالنسخة الأولى ، قبل طبع النسخة الثانية ، وترسم عليها خطا أسودا متقنا على طول صورة الوصلة المائلة لاخفاء خشونتها ، ويمكن أن يرسم الخط الأسود على الجانب السليلودى فقط بحبر « بلوب » (Blooping ink) ، وهو نوع الحبر الذى يستخدم فى الطريقة التالية .

طرق المسح المرسومة

أسهل أنواع المسح التى يمكن تنفيذها بعد التصوير ، هو النوع المرسوم ، والحبر الذى يستعمل هـو من نوع أسود سريع الجفاف يستعمل عادة لطمس مجرى الصوت . والحبر الصينى لا يصلح لهذا الغرض فهو يتشقق عندما يجف ، أما الحبر « البلوب » فيمكن استعماله على جانب

السليلويد ، والفرشة المدببة هى أكثر الأدوات صلاحيـة للاستعمال ، وتستخدم فرشة القلم فى رسم التفاصيل الدقيقة كلما دعت الحاجة .

وأسهل الأشكال رسما ، وأكثرها نجاحا فى الاستعمال هو الخط الرأسى الذى يتحـرك من اليمين الى اليســار أو العكس من اليسار الى اليمين ، والنصف الأول من المسح يظلم الشاشة والنصف الثانى يكشف عن المنظر التالى من الظلام . ويتراوح الوقت الذى يستغرقه هـذا المسح على الشاشة بين ١ و ٢ ثانية أى حوالى ٢٠ كادرا . ويمكن من الناحية النظرية تحقيق عدة رسومات أكثر تعقيدا وجمالا ، ولكنها من الناحية العملية تكون مضيعـة للوقت أن نرسم على هذه المساحات الصغيرة مثل هذه الصور الصغيرة ، التى لا تستحق فى الواقع هذا الجهد اللهم الا اذا كان للسببين التاليين .

لمـا كان المسح المتدرج يحول المنظـر الى الظـلام ثم يكشف بعد ذلك عن منظر جديد ، فهو كالتدرج يفصل بين المشاهد لا يربطها ، لذلك فيجب ألا يستخدم كثيرا أو دون حاجة ضرورية اليه . ومع ذلك فان الغرض من المسح هو أن يستخدم كرابطة مجمعة لأنه يعمل على أن تظل الحـركة فى

اتجاهها المرسوم — وهذا هو وجه الحاجة الأساسية اليه . فماذا يمكننا أن نفعل بصدده ؟ حسنا ... يجب أن ندخل فى الاعتبار هاتين الخاصتين المختلفتين لأنهما تؤثران فى تصميم الرسم الخاص بالمسح .

ربط الحركة

اذا فحصت الرسم فسترى أن ثلث طوله يبدو كفراغ معتم ، وعند النصف لا يكون الظاهر من الصورة الا أقل من نصفها ، وهذا يعنى أن المناظر قد بعدت عن المشاهدين لطول الوقت . وللحصـــول على رابطة حقيقيـــة جيدة يجب ألا يكون هناك ظلام على الاطلاق (كما فى المسح الحقيقى) ، ولكن نظرا لأنه يجب أن يوجد بعض الظلام الذى يرجع الى الرسم الأساسى ، فيجب أن تقلله الى أقل قدر ممكن .

ولا تجدى محاولة تقليل هذا الظلام بجعـــل المسح قصيرا جدا ، فذلك لن يعطى الا بقعة سوداء خاطفة مما يدعو المشاهدين الى التساؤل : « ماذا كان ذلك ؟ » فالمسح يجب أن يبلغ من الثبات قدرا معينـــا وذلك كى يكون مؤثرا ، فالطول مطلوب له كى يرى ويفهم . وعلى هذا فأنت محتاج الى الربط بين شقى الطول الطبيعى للمسح بسواد تام لمدة

قصيرة ، وهذا هو السبب فى تصميم نوع المسح المتدرج ذى الاعتام القصير .

وأيا كان نوع المسح الذى سترسمه فأنت محتاج الى خطوط تحدد للفرشة معالم الرسم ، فارسمها بخفة على الجانب السليولويدى من الفيلم باستخدام فرشة ابرة ؛ وللحصول على نوع المسح ذى الاعتام القصير فبدلا من رسم كل خط أمام الفيلم الى اليمين ، اجعله يستمر الى مركز خط الكادر عند الوصلة ، ولهذا ارسم خطا مستقيما من احدى نهايات المسح الى الأخرى مارا بمركز الوصلة ، ويمكن بسهولة أن تضيف الاعتام السريع الى وسط المسح عندما ترسم الشكل ويعتبر ٢٠ كادرا طولا عاديا حسنا للمسح كله ، ولا يستغرق المسح ذو الاعتام القصير أكثر من ٤ كادرات — اثنين منها على كل من جانبى الوصلة .

وبهذه الطريقة تحتفظ بترابط حركتك متتبعا الموضوع مع القدر الضرورى من الاعتام (فى الواقع لا يوجد هناك كادر معتم تماما) ، ومع ذلك فبغض النظر عن الفترة القصيرة جدا التى يستغرقها المسح ذو الاعتام القصير فان الصورة لا يعتم آكثر من نصفها ، وهو الشرط الضرورى لاتمام هذه المهمة .

وعلى ذلك فان لدينا استعمالين للمسح المتدرج : كفاصل عندما نسمح بالاعتام الكامل للمناظر وحتى عندما نطيل الجزء المظلم من المركز عند الضرورة ، وكرابط عندما نقلل كمية الظلام الى أدنى حد . ويمكن أن نحصل على نفس النتيجة من المسح المتدرج الذى يعمل وقت التصوير طالما تتذكر ما هى أجزاء اللقطة التى سوف تمسح وتكشف فيما بعد ، والاسراع والابطاء فى المسح هما اللذان يتطلبان تمرينا قليلا ، وانها لمساعدة جمة أن تمتلك صندوق المؤثرات فى هذه الظروف لأنه يصبح من الممكن عندئذ أن ترى بدقة المساحة التى يغطيها المسح وأن تقدر باحكام الزمن الذى تستغرقه سرعة الأجزاء التى تقوم بالمسح .

المسح على هيئة الستائر

هناك نوعان آخران من الرسم لا شك أنهما سينالان رضاك : الأول ، هو المسح المتدرج على هيئة الستائر التى تتحرك فيه خطوط الاعتام الى الداخل من كلا الجانبين وتتقابل فى الوسط كما لو كانت ستائر المسرح قد أغلقت . وبعد ذلك تنفرج الستائر لتكشف عن منظر جديد والمعالم الأساسية لهذا النوع عبارة عن خطين متقاطعين عند الوصلة ، مكونين علامة طويلة على شكل « X » . ولكن بما أن

المسح المتدرج هذا يعتبر كفاصل ، فيجب أن يكون هنـاك عدد من الكادرات المظلمة بين شطرى الانتقـال ، والوقت المقترح (فى سرعة الفيلم الصـامت) هو ١٦ كادرا لغلق الستائر و ١٦ كادرا للاظلام و ١٦ لانفراج الستائر .

المسـح على هيئة انفجار

والنوع الثـانى يسمى المسح على هيئـة انفجـار (Crash Wipe) ، وبالرغم من أنه لا يستعمـل كثيرا فان له قيمة فى تعميق بعض المشاهد ، فهو يلائم المواقف العنيفة أو ما يسبب الفزع ، وهو قصـير يستغرق ٦ كادرات فقط (فى سرعة الأفلام الصامتة) ، ولكن من الصعب قليـلا أن ترسم كل كادر لأنه يوجد قدر ما من التفاصيل ولذلك يجب استعمال « الريشة » فى الرسم بدلا من الفرشاة .

والأشكال الدقيقة ليست بذات أهمية ، لأن الخطوط الخارجية المتعرجة يمكن رسمها دون ما حاجة الى الدقة ، والشرط الأساسى هو أن الأشكال يجب أن تنمو ، فالفكرة هى أنه فى خلال الكادرات الثلاثة الأولى ينمو شكل أسود غير منتظم يشبه البقعة ، ينمو فى وسط الشاشة وفى خلال الكادرات الثلاثة الأخيرة تحدد البقعة الناميـة بالظـلام

خارج الشكل بما يسمح برؤية المنظر الجديد بوضوح فى المركز ، ويصبح واضحا كليـــة فى نهاية المسح . وتكون النتيجة ذات تأثير ملحوظ بالنظر الى عدم دقة المسح عنـــدما تفحص كادرا كادرا . وقد استعملت هذه الطريقـــة بشكل احترافى أكثر من مرة لهذا فلا تخف من محاولة تجربتها ولو مرة واحدة .

طرق المسح التى تعمل فى جهاز تصوير العناوين

تتوفر لديك أوســع الامكانيات لعمـــل المسح (وعدد من المؤثرات الأخرى بالفعل) فى جهاز العناوين (Titler) ، والعناوين المدروسة جيدا ، التى تنفذ بالمهـــارة الفنية التى يوفرها الجهاز يمكن أن ترفع كثيرا مستوى فيلم عادى .

وعلى سبيل المثال ، يعتبر المسح مفيدا جدا فى وصل عناوين مختلفة . وفى العنـــــاوين الرئيسية يكون من عدم اللياقة الانتقال بينها بالقطع ، حيث تبـــدو مجمـــوعة من الكلمات تتغير فجأة الى مجموعة أخرى . والانتقال السلس يمكن الحصول عليه ، فحتى مع استعمال آلة تصوير غير مزودة بجهاز الترجيـــع أو عدادات الكادرات ، يمكنـــك الحصول على ما يقرب المسح الحقيقى ، وباعـــداد بسيط

يمكن الحصول على نتائج كثيرة بادية التعقيد ، الأمر الذى يسر له المشاهدون .

ونوع جهاز العناوين الرأسى ، هو الأكثر ملاءمة لعمل المؤثرات الخاصة . ولهذا فاذا أردت تصوير لعبة صغيرة فستجعلها ترقد فى مكان بدلا من مسكها وبالطبع فان هذا لا يسرى على جهاز العناوين الأفقى .

وأول شىء تعمله هو أن تعد جهاز العناوين لمهماته غير العادية ، والجهاز الذى لا غنى عنه هو لوحة من الأبلكاش تثبت باحكام على القائم الرأسى ، وتبقى غالبا على قمة عاكسى الأضواء ، وهذه هى لوحة العمل ، وهى تحتاج الى فتحة مستطيلة لتحدد مساحة الصورة وتجعل بالامكان التطابق الدقيق . ويجب أن يطلى السطح السفلى من اللوحة الجديدة بلون أسود مطفى ليمنع الانعكاسات عندما يستعمل لوح من الزجاج على العنوان .

وهناك عملية أخرى جوهرية وهى عبارة عن طريقة لتصفيف آلة التصوير بأشرطة من الخشب على قاعدة الآلة لكى يمكن وضع الجهاز دائما فى نفس الموضع ولا يسمح بالتخمين . وكم هو مريح أن تعلم بالضبط حجم وشكل المنظر الذى تراه آلة التصوير .

المسح بحاجب

أسهل الطرق لربط العناوين هى نفس الطريقة التى شرحت على صفحة (١٨٧) . أزلق قطعة من ورق أسود عبر سطح الفتحة ، فى أى اتجاه ، وبالسرعة التى ترغبها ، وبهذه الطريقة يغطى العنوان — بحركة من اليمين الى اليسار مثلا ، ويكشف عن العنوان التالى فى نفس الاتجاه أى من اليمين الى اليسار مرة أخرى . والقاعدة العامة ان الحركات المتضادة تعطى الحد الأعلى للفصل والحركات المتماثلة تعطى الحد الأعلى للربط .

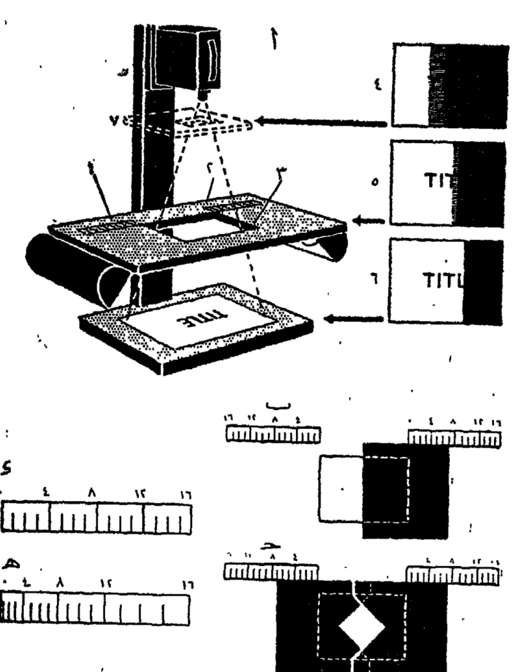
ولا تنس وأنت تصور سلسلة من عناوين متصلة أن تسجل فى مفكرتك الاتجاهات التى تستخدمها فى بداية ونهاية كل عنوان ، وذلك للمحافظة على نفس الاتجاهات . ومن اليسار أيضا أن يتحرك كل مسح فى الاتجاه المضاد لسابقه ، فى البداية من اليمين الى اليسار وبعد ذلك من اليسار الى اليمين ، ثم من أعلى الى أسفل ،و بعده من أسفل الى أعلى ، وهكذا . واليك يرجع اختيار الترتيب. ويستغرق كل نصف من المسح المتدرج العادى ثانية واحدة .

ليس من الضرورى أن تكون حافة بطاقة المسح مستقيمة ، فقد تكون شبه دائرية مثلا ، أو كأطراف اشارات

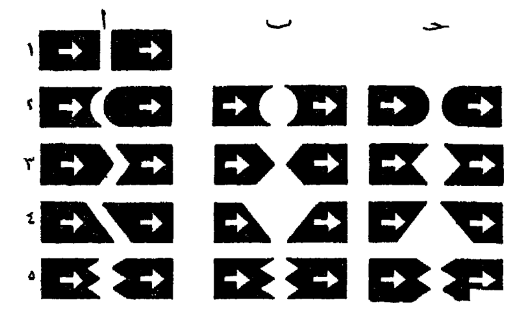
« السمافور » ، أو مشرشرة بشدة ، ولكن اجعلهـــا فى أزواج ، ولا تجعل النصف الثانى من المسح يختلف فى شكله عن الأول .

وهناك ثلاثة مواضع فى جهـــاز العناوين يمكن أن توضع فيها بطاقات المسح . فاذا كانت البطاقة بعيدة عن آلة التصوير ، تكاد تلامس حروف العنوان ، فستصور كحافة حادة ، واذا استخدمت فى مستوى اللوحة فستبدو ناعمة ، واذا استخدمت قريبا من العدسة فستبدو أكثر نعومة .

ان التنوع فى طرق المسح التى تسير معتدلة من جانب الى آخر كان محبوبا جدا ، ويعمل النوع البندولى والنوع المروحى من المسح ببطاقة تدور على دبوس ملصق باللوحة. واذا استعملنا بطاقتين تتحركان دائريا من الجانبين الى المركز حصلنا على نوع من المسح للقفل والفتح . ويمكن عمـــل تصميمات عديدة ببطاقتى المســـح ولكن الصعوبة هى فى الاحتفاظ بهما متماثلين الا اذا أعددت ذراعا ليجعلهما يعملان معا كما هو مبين بالرسم صفحة ١٩٠ .



اعداد جهاز العناوين لتصوير المسح . المقياسان . ١ ، ٢ في الشكل (٣) مثبتان بجانب فتحة اللوحة الدقيقة ٣ لضبط حركات بطاقات المسح كما يرى في شكل ب (حجاب مستقيم) و جـ (حجاب على شكل معين) . وقد يكون المقياس منتظما كما في د أو ذا سرعة متزايدة تدا في هـ . وتعتمد نعومة المسح على وضع البطاقة عند التصوير ، فيحصل على الحد الأعلى للتنعيم كما في ٤ عندما تكون البطاقة بجانب العدسة عند ٧ والحد الأوسط كما في ٥ عندما تكون عند ٣ ويكون المسح حادا كما في ٦ عندما تلامس البطاقة العنـــوان .



بطاقات المسح

(أ) أمثلة لتركيبات مختلفة ، يتطلب أغلبها بطاقتين مختلفتين .
(ب) أمثلة لطرق المسح المتماثلة مستخدما البطاقات اليسرى من (أ) بينما الأمثلة (جـ) يستخدم فيها البطاقات اليمنى من (أ) .

التصوير لكادر واحد

الطريقة المضمونة لجعل بطاقتى المسح متماثلتين هى أن تلتقط عناوينك كادرا فكادرا لكل مرة ، اذا سمحت لك آلة تصويرك بذلك ، وبتحريك الأحجبة برفق بين كل تعريض وآخر تحصل على الحركة الضرورية . وهـذا فى الواقع تحريك بسيط أشبه بحركة الرسوم المتحركة .

ولاعانتك على توقيت المسح ثبت مقياسين من الورق المقوى بجانب فتحة اللوحة كمرشدين لوضع الحجابين ،

ويمكن أن ينقسم كل من المقياسين الى ١٦ درجة ، مما يسمح بتوقيت سهل لطرق المسح التى تصل أطوالهـا الى ثانية واحدة أو ثانيتين .

وتصوير العناوين كادرا كادرا هكذا ، عمل بطىء بالطبع ، ولكنه يعطينا نتائج دقيقة ، ومن حسن الحظ أنه لا يوجد مع العناوين غالبا عنصر السرعة الذى نجده فى التصوير الحى . وفى سرعة الكادر الواحد تنبه الى اصلاح التعريض الزائد الذى يسببه حاجب العدسة ، ويعنى هذا فى كثير من آلات التصوير اغلاق العدسة نصف درجة .

والطريق السهل للحصول على مؤثر قريب من التدرج الدائرى فى الظهور والاختفاء أن تعد باليد زوجا من حجابين على هيئة المعين . واذ أزلقا تجاه بعضهما البعض فانهما يعطيان مسح متدرج على هيئة معين متناقص ، واذا فصلتهما عن بعضهما فانهما يعطيان الأثر العكسى للنصف الثانى من المسح ، وباستعمال المقاييس المدرجة يمكن أن نجعلهما يفتحان ويقفلان فى الوسط دائما .

ولتسهيل عمل المسح ذى أنواع الاعتام القصير كالأنواع المستقيمة . ضع بجانب المقياسين الموجودين مقياسا

آخر مدرجا من الأضيق الى الأوسع والاحجام ليست بذات أهميـــة .

وبالمسح على شكل المعين الســابق تتبعنا أسلوب المسح الدائرى المتدرج أى أن الشاشة يزحف عليهــا الظــلام ثم تنكشف بعد ذلك فى الاتجاه المضاد ، وهذا هو نوع الحركة المضادة الأكثر ملاءمة لفصل المنظر .

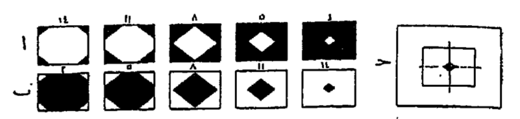
هناك حركة انتقال أخرى على شكل المعين ، وهى تحتاج الى مجهود أكثر ولكنها تعتبر رابطــة لطيفــة بين عنوان وآخر . يكون فيها النصف الأول من المســح كالذى سبق شرحه تماما . يتحرك شكل المعين الأسود الى الداخل مبتدئا من حافتى الشاشة ، محدقا بالصورة الى أن تعتم الشــاشة كلها . والنصف الثانى هو أيضا شــكل معين يتحــرك الى الداخل مبتدئا من حافتى الشاشة ، ولكن فى هذه المرة يكون الظلام داخل الشكل وتظهر الصورة حوله من الخـــارج ويصغر حجم شكل المعين الاسود تدريجيــا الى أن يصبح أقل من حجم النقطة . وهذه التدابير نفســـها يمكن أن تستخدمها فى أى شكل آخر يعجبك كدائرة مثلا ، أو قلب أو نجمة ولا يمكن أن تصورها الا بكادر فكادر .

وتتطلب كل أشكال المسح — عدا المعين — مجموعة من ٣٢ حجابا منفصلا (وذلك للمسح ذى الثانيتين) متدرجة فى الحجم من آدنى حد الى أعلى حد ، نصفها للفتح والنصف الآخر للقفل . وفى حالة المسح المعين يتطلب الأمر بطاقتين لتقوم مقام الأحجبة الفاتحة ولكن الأشكال الأخرى لا يمكن أن تتم بزلق بطاقتين معا . وحتى الشكل المعين يتطلب أحجبة قفل منفصلة .

تستخدم الأحجبة المقطوعة من الداخل ، بتثبيتها فى الوسط فى فتحة اللوحة ويمكن أن يتم هذا بطريقتين :

الطريقة الأولى : تستخدم خيطين اسودين يتقاطعان داخل اطار من الورق المقوى يوضع فوق فتحة اللوحة ، وهذان الخيطان لن يكونا مرئيين عندما تصور بفتحة كاملة (ف / ٩ر١ بعدسة ذات بؤرة طولها بوصة واحدة) .

والطريقة الثانية : تتطلب لوحا من الزجاج على فتحة اللوحة ، ولكن فائدة الاطار والخيط الأسود أو لوحة السليلويد المخططة هى فقط « وسطنة » كل حجاب داخلى فى المركز الصحيح قبل التصوير ، ولا يوجد قيود بخصوص اتساع فتحة العدسة .



احجبة المسح ، (أ) الأحجبة للنصف الأول من المسح (ب) احجبة داخلية للنصف التانى . يمكن استعمال هاتين المجموعتين أيضا لعمل مسح حقيقى ، ويحتاج الى شكل البطاقة (جـ) مطلوب للأحجبة الداخلية التى تستعمر على الخيوط السوداء .

طرق المسح الحقيقية للعناوين

اذا كان بآلتك جهاز للترجيع يسمح لك برفع التروس المتصلة بالموتور وترجيع الفيلم الى الخلف أى عدد تشاء من الكادرات ، فان ذلك يمكنك أن تحصل على طرق مسح حقيقية لعناوينك ، وينطوى هذا على تصوير كادر واحد فى المرة الواحدة واستخدام مجموعتى الأحجبة المكملة التى شرحناها توا .

وتحتاج هذه الطريقة الى تعريضين على نفس الجزء من الفيلم طوال المسح . حيث أنك تحدث تداخلا بين المؤثرات لقسمى الأحجبة . فكل قسم يعرض الفيلم فى المكان الذى يمنع فيه القسم الآخر التعريض ، والخط الفاصل بين العناوين المدبرة والعناوين المقبلة يرجع الى شكل أحجبتك ومقدار جودة صنعتك لها . لاحظ أنه عند استعمال الاثنين

والثلاثين حجابا ان طول مسحك فى هذه الحالة يكون ثانية واحدة حتى يتم التداخل ، وليس ثانيتين اثنتين . ويستلزم الأمر قدرا من تثبيت البطاقات عند تصـــويرها للتأكد من سلامة نمو المسح دون ظهور أى اهتزاز على الشـــاشة من وقت لآخر . وليس من الضرورى مراعاة أطوال الدبابيس الموضوعة على فتحة اللوحة . واذا كانت الأحجبة الخارجية قد قطعت من الكرتون بنفس المقاييس الخارجية فان الرسم التخطيطى على اللوحة سوف يكون دليلا ممتازا . والأحجبة الداخلية تثبت كما ســـبق تثبيتها بواســـطة اطار الخيط أو الزجاج أو السيلويد .

والعملية سهلة ، بيد أنهـــا تتطلب بعض الصبر . فعندما تبدأ فى تصـــوير العنوان الذى يؤدى الى المسح ينبغى أن تصور دائما كادرا كادرا على طول الخط ، وذلك كى تظل التعريضات دائما كما هى ، أو لكى توفر الوقت ، عليك أن تدير آلة التصوير باستمرار الى الحد الذى تريد أن تبدأ عنده المسح — وهنـــا أوقف آلة التصـــوير وأغلق فتحة العدسة بالقدر الذى تجده ضروريا لاعطاء نفس التعريض ، ثم ثبت الضــــــابط عـــلى وضـــــع الكادر الواحـــــد

وضع أحد الحجابين رقم (١) أو رقم (٣٢) فى موضعه — والرقم الذي تبدأ به يرجـع الى ما اذا كنت تريد شـكل المسـح أن يزيد أو ينقص . عرض كادرا كادرا لكل من الستة عشر حجابا الأولى ، وبذلك يتم نصف المسح .

ضع غطاء العدسة عليها لتمنع التعريض أثناء ترجيعك الى الخلف ، ارجع الى الخلف ستة عشر كادرا ، انزع غطاء العدسة ، غير العنوان ، وعرض الآن كادرا كادرا مستخدما الستة عشر حجابا الأخرى . وفى نهـاية ذلك اما أن تستمر بسرعة كادر واحد الى نهـاية العنوان ، واما أن تغير الى الدوران المستمر على ألا تنسى أن تفتح فتحة العدسة .

واذا بدا المسح الذى يستغرق ثانية واحدة سريعا جدا حوله الى مسح يستغرق ثانيتين ، وذلك بتعريض كادرين على كل حجاب بدلا من واحد فقط . وسيوفر لك هذا عمل مجموعة جديدة من ٣٢ حجابا مقطعة الى نصف أحجامهـا لتتناوب مع الأحجبة الموجودة لديك من قبل .

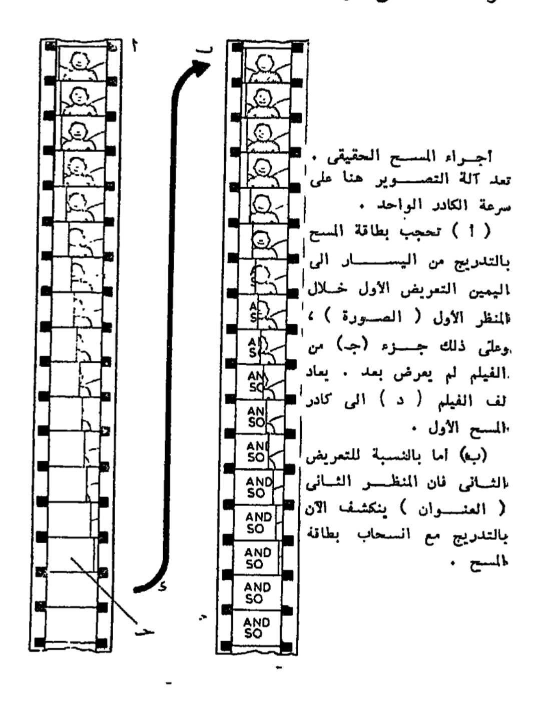
ومن الواضح أن المسـح من اليمين الى اليسـار ومن اليسار الى اليمين ، يمكن أن يتم بمجهود أقل كثيرا ممـا تتطلبه هذه الأشكال التى نتحدث عنها لأنها لا تتطلب أحجبة

الا قطعة الورق الواحـــدة ، وهى تتحرك وفقــا للمقاييس المدرجة .

للأسف أن طرق المسح الحقيقية هذه لا يمكن عملهـا بجودة مع الحوادث الحية كما تعمل مع العنــاوين ، ولكن يمكن أن يوجد حل وسط وذلك بوضع صورة ثابتة (Still) مكبرة فى جهاز العناوين(Titler)وتصورها ثم تمسح وتحول الى صورة ثابتة مكبرة أخرى ، وتعالجهــا كمـا لو كانت عنـاوين ، ويمكن فقط أن تتم بالطبـــع ، اذا لم يلاحظ المشاهد انعدام الحركة فى المناظر ، الا أن هنـــاك كثيرا من الموضوعات الثابتة مثل لوحات الاعلان والخرائط المناسبة، وبقليل من الاعداد يمكن تقطيعها الى لقطات حيـــة بشكل طبيعى كما لو أن شيئا مؤسفا لم يحدث .

ولتحسين اللقطات الطويلة لمثل هذه المناظر لاظهــارها بنفس الطريقـــة التى تظهــر بها مناظر المنشآت والأماكن الخلوية ، فان نوعا من الحركة يمكن أن يدخل فيهـــا بزلق الصور الثابتة ببطء أمام آلة التصـــوير كما لو كانت آلة التصوير تتحرك بحركة أفقية عبر المناظر المعروضة . وهذه العمليـــة على أية حال تتطلب تحريكا مزدوجا ، أى أنه فى خلال التصوير بسرعة الكادر الواحد يجب عليك ألا تحرك

المسح فحسب ، بل أن تحـرك المنظـر كذلك وأن تستمر الحركتان فى نفس الوقت .



اجـراء المسـح الحقيقى . تعد آلة التصـــوير هنا على سرعة الكادر الواحد .

(أ) تحجب بطاقة المسح بالتدريج من اليســـار الى اليمين التعريض الأول خـلال المنظر الأول (الصـــورة) ، وعلى ذلك جـــزء (جـ) من الفيلم لم يعرض بعد . يعاد لف الفيلم (د) الى كادر المسـح الأول .

(بـ) أما بالنسبة للتعريض الثـانى فان المنظـــر الثـانى (العنـــوان) ينكشـف الآن بالتدريج مع انسحاب بطاقة المسح .

كل العناوين المذكورة كانت حروفا بيضاء على أرضية سوداء ، أو حروفا سوداء على أرضية بيضاء ناصعة ، أو حروفا بيضاء على أرضية منقطة ، أو أى نوع آخر من الأرضيات . والاعتراض الممكن أن يوجد بصدد استعمال المسح المتدرج لربط هذه العناوين هو اعتام الشاشة فحتى مع أشكال المسح ذى الاعتام القصير فان الأرضية المزخرفة ستختفى مع العنوان ، ولكن يمكن التغلب على هذا العيب باستخدام أرضية لا تختفى أثناء المسح . وذلك بعمل أرضية للفيلم مستقلة عن العناوين بوساطة التعريض المزدوج .

ليست هناك ضرورة لاحداث تعليمات أساسية فى آلة التصوير لهذا الغرض . وواجبك الأساسى هو ترجيع الفيلم الى الخلف فى الظلام — غالبا الى أول اللفة لكى لا تكون هناك صعوبة حول مكان البدء مرة أخرى للتعريض الثانى . ولا فرق فى تعريض أيهما أولا — العنوان أو الأرضية — ولكن من الأفضل غالبا أن تصور العناوين أولا وعلى ضوئها ستعرف حدود الأرضية التى ستصورها لتكفى عناوينك .

ويمدنا التعريض المزدوج على الشاشة بما يقرب جدا

من المسح الحقيقى . وتظل الأرضية المختارة طوال الوقت بغض النظر عما يحدث للحروف — فالشاشة لا تعتم اطلاقا. والواقع أن المسح المتدرج لا يشبه فى هذه الحالة التدرج .

وهناك تنويع لطيف لهذه العملية هو أن تجرى الظهور والاختفاء بالمسح لأجزاء مختلفة من العنوان : واحد بعد الآخر بدلا من اجراء المسح عليها جميعا مرة واحدة . وقد يكون لديك هذا العنوان التالى المكون من ثلاثة أسطر .

قاع البئر
على بعد ٢٥٠٠ قدم
الى أسفل

يكون أكثر تأثيرا اذا أعطيت المعلومات سطر بسطر ، مع وقفة بين كل سطر وآخر ، حتى يمكن قراءة السطر قبل أن يظهر السطر التالى .

ويمكن عمل هذه الحيلة بسهولة ، بتحريك بطاقة المسح من أعلى الى أسفل مع توقفها بين كل سطر (من اليسير جدا جعل كل سطر يظهر فجأة ولكن من الأكثر سلاسة عادة أن يظهر بالمسح ، فالظهور المفاجىء أكثر ملاءمة للأحداث المفاجئة ككلمة « النجدة » التى تظهر وتختفى على أجزاء مختلفة من الشاشة)

وستنجح الفكرة سواء كانت الأرضية مرسـومة أو مصورة أو سوداء كما هى عادة ، ولكنها تكون أفضـل مع الأرض المرسومة أو المصورة والحقيقة أن كل العنـاوين تقريبا أفضل مع هذا النوع من الأرضية ، فاللون الأسود طابع قد بلى تماما فهو مقبض وغير ذى أهمية (نعم ، ولكنك قد لا توافقنى على ذلك) .

ويستخدم نفس المبدأ بالضبط فى الكشف عن سطر واحد من العنوان حرفا حرفا ، ثم كل حروف السطر الآخـر مرة واحدة ، فى نفس العنوان . وتستخدم هنا بطاقتان — واحدة تزلق أفقيـا من اليمين الى اليسار والأخرى تزلق رأسيا الى أسفل .

وبكل طرق المسح هذه ذات المرحلة الواحـدة يبقى السؤال الخاص بتخطيط بطـاقة المسح مع كل مكان بين السطور . يتم هذا على أحسن وجه مع البطاقات السوداء أساسا بنفس الطريقة التى استخدمت مع الحروف ، ومن ثم لا يوجد شك بصدد ايقاف البطـاقة فى المكان الصحيح بعد كل حركة . فاذا رفعت البطاقة الى أعلى على اللوحة فان الرؤية تكون أصعب ، واذا كانت البطاقة بجانب عدسة آلة

التصوير فان فصل السطور سوف يصبح أمرا مستحيلا لأن حافة البطاقة تكون ناعمة جدا .

حاول أن تتحاشى السماح بتعريض أكثر من اللازم لكل هذه العناوين عندما تخفى البطاقات السوداء الكلمات وتظهرها . ومما يثير الدهشة عدم معرفة قدر الضوء الذى تعكسبه هذه الأسطح نحو آلة التصوير ، ومما يضايق أن تظهر البطاقة وهى تتحرك عبر الشاشة تفضح « سر عملها ».

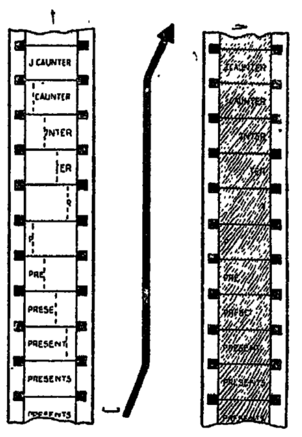
هناك رأيان بصدد أصلح نوع من البطاقات السوداء فى الاستعمال .

والنوع الذى يعتبر الأفضل دائما هو الذى يغطى بطبقة من اللباد الأسود ، ويسمى البطاقة الصوف ، وهو عاكس ليس له اتجاه محدد لأن له سطحا مطفيا ، ولكنه يعكس فى كل الاتجاهات نسبة ضئيلة من الضوء الذى يسقط عليه .

والبديل لهذا النوع هو محول لامع يسمى البطاقة السوداء المصقولة ، وهذا النوع كما يدل عليه اسمه ، له سطح عاكس ثابت . ولكن كما فى حالة استعمال لوح من الزجاج كقاعدة للعنوان فان الانعكاسات ستعكسها بعيدا عن عدسة آلة التصوير . واستعمالها يعنى الأخذ ببعض من العناية الزائدة لضمان عدم رؤية انعكاسات بآلة التصوير غير مرغوب فيها ، ولكن السواد الزائد الذى يحصل عليه

بواسطة البطاقات اللامعة هذه يلفت النظر ، ويمكن ابراز كثير من التباين بين العناوين السوداء والبيضاء .

وتحتاج حواف كلا نوعى البطاقة الى تسويدها بحبر صينى والا سوف تبدو كخط أبيض يتحرك عبر الشاشة . وكلتا بطاقتى المسح والأرضية لها نفس السطح بالطبع .



اعداد الأرضية المستقلة

(أ) أجعل التعريض الأول مستعملا حروفا بيضاء على أرضية سوداء مستخدما أى انتقال ترغبه كالمسح .

(ب) اعد لف الفيلم من نهاية العناوين الى بداية أول عنوان .

(ج) انتقل الى التعريض الثانى وفى هذه المرة استخدم أرضية مناسبة (ليست فاتحة جدا أو متناقضة) .

الانتقالات بين العناوين

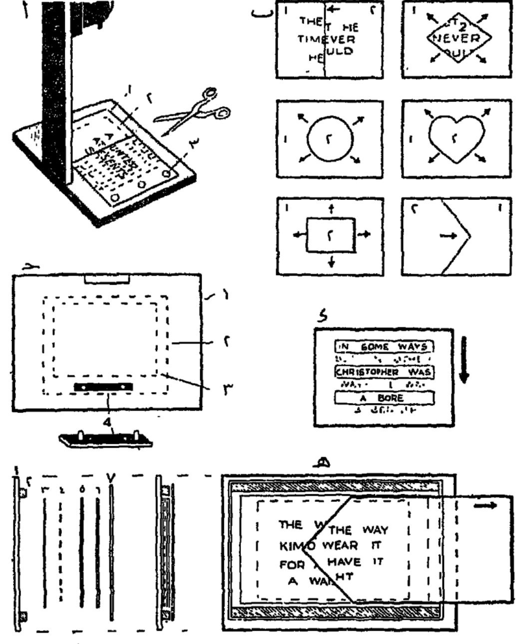
بمساعدة بطاقة المسح المتعددة الفتحات التى يمكن صنعها من الكرتون بسهولة ، يمكنك عمل عنوان يمسح نفسه الى عنوان آخر ، ويكون العنوان أيضا على أرضية

سوداء أو أى أرضية مزدوجة التعريض ، ولكن يجب أن ترسم الحروف بوساطة فنان أو تجمع من حروف جاهزة ، ثم تلصق هذه الحروف ، والا فلا فائدة منها لأنها لن تكون منتظمة .

يوجد فى بطاقة المسح عدد من الفتحات المستطيلة الضيقة فى وضع أفقى ويكون عمق الفتحات مساويا لعمق الشرائط التى بينها . والعنوان الذى يوجد تحت بطاقة المسح يجب أن يتكون من سطور من الكلمات يمكن أن تظهر خلال الفتحات ، وفى المساحات الفارغة التى بين سطور العنوان الأول تأتى سطور العنوان الثانى التى تخفيها شرائط بطاقة المسح . وهذا مثال للترتيب .

العنوان الثانى			العنوان الأول
		يعتبر كريستوفر	←
	→	ولكنه يعتبر من	
		من ناحية	←
	→	ناحيـة أخـرى	
		فظـا	←
	→	عبقريا	

وعندما تحرك برفق بطاقة المسح بالنسبة لبطاقة العنوان فستمسح مجموعة من الكلمات فى نفس الوقت التى تظهر



طرق مسح فنية أخرى :

(ا) المسح الحقيقى بواسطة قطع بطاقة العنوان مستعملا بطاقة العنوان السفلى (١) على المساحة المصورة (٢) وتثبت مسامير المكتب (٣) بطاقتى العنوان ، وتفرغ البطاقة العليا لتعريض كل كادر .

(ب) ان الأشكال المختلفة للمسح ممكنة . البطاقة (١) تقطع لتكشف عن البطاقة (٢) .

(جـ) استخدام مسامير التثبيت . (١) قاعدة جهاز العناوين (٢) بطاقات العنوان (٣) المساحة المصورة ، والقضيب (٤) يركب فى التجويف .

(د) تغطى بطاقة المسح ذات الفتحات الطويلة عنوانا وتكشف الآخر عندما تتحرك .

(هـ) ومن أجل الحصول على مسح حقيقى بالحروف المنفصلة فان العنوان الثانى (٤) على البطاقة السوداء (٣) المحمى بوساطة زجاج (٥) يركب على القاعدة (١) بين الشرائح المتباعدة (٢) . ويكون العنوان الأول على زجاجة (٧) وتتحرك بطاقة المسح السوداء (٦) لتكشف عن (٤) (أنظر ص ٢٢٩).

فيه المجموعة الأخرى . انه مؤثر فى غاية اللطـافة ، الا أنه لا يمكنك لسوء الحظ استخدامه مع مجموعة ثالثـة من الكلمات ، ذلك لأن سطور العنوان المختلفة سوف تنفصـل كثيرا جدا وتفقد تناسبها .

والحق أن بطـاقة العنوان هى التى تتحـرك وليست بطاقة المسح . حيث يجب أن تثبت بطاقة المسح فى جهـاز العناوين كى لا تتحرك ، بواسطة دبابيس مكتب أو مشبكين كبيرين ، أو حتى بواسطة دبابيس تثبيت بدقة داخل ثقوب معدة فى بطاقة المسح بواسطة خرامة مكتب . ويجب أن تثبت بطاقة العنوان بواسطة وضع ممرين من الكرتون على ظهر بطاقة المسح . واذا رغبت فلا يوجد طبعا ما يحول بينـك وبين تثبيت بطاقة العنوان وتحريك بطاقة المسح .

عليك ألا تكون كريما جدا فى مسألة التعريض ، حتى لا تظهر حدود الفتحات على بطاقة العنوان السوداء الخلفية.

المسح بسرعة الكادر الواحد ببطاقات العنوان

وهى طريقة أخرى تعتمد على بطاقات العنوان المرسومة أو الصور المكبرة ، وان كانت تؤدى الى اتلافها ، الا أنها تعطينا مسحا حقيقيا .

ضع بطاقة العنوان الأولى فوق الثانية فى جهاز العناوين

وبالمقص اقطع البطاقة العليا شريحة شريحة لتظهر البطاقة التى تحتها ، ويكون التصوير بسرعة كادر واحد ويكون خط المسح حادا ولا يمكن أن ينعم .

ويمكن أن يكون شكل الشرائح على أى نحو تتخيله ولكن الشكل المستقيم هو الأسهل بالطبع .

وليس المسح محدودا بعنوانين . ويمكنك أن تستخدم مجموعة من البطاقات سمكها ¼ من البوصة اذا أردت ذلك، وتمسح من واحد الى آخر الى أن يظهر الأخير ، ولا توجد مشكلة بصدد التبأور بسبب اختلاف ربع بوصة بين البطاقات الأمامية والخلفية على بعد ٢٤ بوصة من آلة التصوير ، حتى اذا لم تستطع أن تثبت البؤرة على النقطة الوسطى من المجموعة .

التثبيت

ان التحفظ الذى يجب أن تأخذ به لكى تتحاشى اتلاف بطاقة عناوينك ووقتك وفيلمك ، هو أن تمنع حركة البطاقات خلال عملية قطعها . فيجب أن تثبت من حافة واحدة على الأقل ، ولكى تخفف عنك العبء ضع لوحا من الزجاج بين البطاقات لكى لا تقطع البطاقات السفلى أو تتلفها وأنت تقطع البطاقة العليا بحد موسى ومسطرة .

الا أن أدق الطرق للتثبيت فى أى جهاز عند ما تريد أن تبعد بعض البطاقات وتعيدها مرة أخرى دون أى شـــك فى دقة وضعها فى المكان الصحيح ، هى بلا شـــــك استعمال مســـامير التثبيت من النوع الذى يناسب خرامة المـــكتب الورق ، وهذه مهمة أخرى شاقة عليك ، لأنها تتطلب قدرا من المهارة الهندسية لتثبيت المسامير على لوحة العناوين ، الا أنها نفس الصعوبة التى تعترضك عند عمل أى تركيبات — عند استعمالها يصبح العمل أكثر سهولة .

ان معالجة مجموعة من بطاقات العناوين ليس أكثر مشقة من معالجة بطاقتين ، ولا خطر من الحركة المفاجئة التى قد تفسد وضع الخطوط . اننا نوصى باستعمال مسامير التثبيت .

وهناك نصيحة أخيرة اذا تقوست أى بطاقة ولم تعد تستقر على اللوحة — اما لأنك ظللت رافعا احدى طرفيها لتقطعها بالمقص أو بسبب الحرارة الناتجة من لمبات جهـــاز العناوين — ضع عليها لوحا من زجاج نظيف .

مســـح العناوين ذات الحروف المنفصلة

ان فكرة مثل فكرة الطريقة السابقة يمكن أن تطبق على استعمال الحروف المنفصلة .

رتب حروف العنوان رقم (١) على لوح من الزجاج . ضع الزجاج على العنوان الثانى الذى تكون قد رتبته على أرضية سوداء مطفية . ضع بطاقة المسح ذات اللون الأسود المطفى بين العنوانين لتخفى العنوان الثانى الى آن يحتاج اليه . صور كادرا فى كل مرة تسحب فيها بطاقة المسح تدريجيا ، وكلما تظهر أجزاء متتالية من العنوان السفلى ، تزيل حروف العنوان العلوى لكى لا تتداخل مجموعتا الكلمات ، و ٢٠ كادرا تعتبر طولا مناسبا لهذا المسح (فى سرعة الفيلم الصامت) .

ولكى تنفذ المسح بسهولة يجب أن تستخدم قطعة خشب صغيرة وقطعة كرتون لتصنع جهازا بسيطا لجهاز عناوينك ، يمنع بطاقة المسح من لمس حروف العنوان الأسفل المنفصلة والا اتضح أنها منفصلة فعلا .

وتكون قاعدة المسح من لوحة من الكرتون أكبر من ١½ بوصة تقريبا حول المساحة التى سيصور عليها العنوان . وعلى طول الحواف العليا والسفلى لهذه البطاقة ألصق شريحة من الخشب قطاعها المستعرض ½ بوصة مربعة . وتوضع فوق هذه الشرائح لوحة الزجاج التى تحمل العنوان رقم (١) .

ويوجد تحت لوحة الزجاج فى الأسفل ، بطاقة أرضية سوداء ، يلى ذلك الحروف المنفصلة التى تكون العنوان رقم (٢) ثم لوحة الزجاج لتثبت الحروف ، وفوق ذلك بطاقة المسح النظيفة جدا ، وسيحمل أحد الشرائح الخشبية مقياسا يقسم المساحة المصورة الى عشرين جزءا متساويا .

وطريقة العملية هى كما يلى ، يبسط العنوان الثانى على قاعدة المسح على الأرضية السوداء ، المغطاة بالزجاج والمركزة اتجاه آلة التصوير بقدر الحاجة ، بواسطة تحريك قاعدة المسح على قاعدة جهاز العناوين ، بعد ذلك توضع بطاقة المسح وتوضع لوحة الزجاج التى تحمل العنوان رقم (١) على الشريحتين . يركز العنوان رقم (١) بتحريك لوحة الزجاج (دون تحريك قاعدة المسح) . وعندئذ تكون مستعدا للتصوير . وخلال المسح وأنت تعرض كل كادر حرك بطاقة المسح خطوة واحدة ، وابعد أى حرف من حروف العنوان رقم (١) يكون على الجانب الخاطىء من خط المسح ، دون النظر الى أجزاء الأحرف .

ولهذه الطريقة بعض القيود ، فلا يمكن أن يوصل فى المسح أكثر من عنوانين . ويحدد عدد أشكال المسح بالطرق

التى تستطيع أن تقطع بها حافة بطاقة المسح — وليس هذا عيبا فى الواقع لأن طرق المسح البسيطة هى الأكثر فاعليــة فى الغالب (فالأشكال المحبوكة تجذب اليها انتباها زائدا) . كما لا يمكن أن تصور معها الأرضيــة المزخرفة مباشرة ، فيجب أن توضع فيما بعد بطريقة التعريض المزدوج كما هو الحال بصدد بعض الطرق الأخرى .

المســح بالمرايــا

يمكنك أن تربط بين عناوين بواساطة المسح الحقيقى ، وذلك بزلق مرآة عبر واجهة عدسة آلة التصــــوير بزاوية قدرها ٤٥ درجة أثناء قيامك بالتصوير ، ويجب أن يكون أحد العناوين أمام آلة التصوير فى وضعه الطبيعى ، ويصور مباشرة ، والآخر بزاوية ٩٠ درجة بالنسبة الى آلة التصوير ، ويصور عن طريق الانعكاس على المرآة وعنــدما تحــرك المرآة ، فان حافتها تحدث على الشاشة خط مسح ذا حافة ناعمــة يتحرك عبر العنــوان الأول ليكشف عن الثانى . والنتيجة هى مسح تام . ويمكنك أن تصور هكذا سلسلة من العناوين كما تشاء وذلك بايقاف آلة التصوير بعد كل مسح واستبدال العنوان الذى ابتعد عن الشاشة بالعنوان الذى يليه .

وهذه احدى الحالات القليلة التى يصبح فيها جهـاز العناوين الأفقى أكثر ملاءمة من النوع الرأسى . وتستطيع أن تضع حاملا اضافيا لبطاقة العنوان ، كاملا بمجموعة لمباته، على أحد جوانب القاعدة . ولا بد أن يكون هذا على بعد صحيح من آلة التصوير ليكون الممر البصرى بنفس طول الممر المستقيم وسوف يسمح تصوير الرسـومات بكامل مقياسها أو بنصفه أو بأى مقياس آخر تحتاج اليه .

يجب أن يصنع باتقان الاطار الذى ستنزلق فيه المرآة ، فمن المهم بدرجة كبيرة ألا تهتز المرآة جيئة وذهابا ، لأن أقل اهتزاز لها سوف يجعـل العنوان يهتز بشدة على الشاشة .

ويجب ألا يحجب الاطار ضابط الرؤية ، كما يجب أن تكون المرآة طويلة طولا يكفى لتغطية مجالى العدسـة وضابط الرؤية (لا تستطيع بالطبع عند توقيت المسح أن تعتمد على النتيجة الظاهرة خلال ضابط الرؤية بسبب خطأ ازدواج المحور ، ولكنه دليل مفيد) ويجب أن يكون الاطار أطول مرتين من المرآة اذا كان من المقـرر له أن يقبض على المرآة أثناء تحركها من كلا طرفيها .

ونوع المرايا ذو السطح الفضى (أو الألومنيى) يعتبر الى حد كبير أفضـل الأنواع التى تستخـدم لتحاشى

الانعكاسات المزدوجة ، ويجب ألا يمس الاطار المساحة الضرورية للتصوير ، وألا يزيد امتداد أدوات التثبيت عن أعلى وأسفل الحواف .

وأكثر تصميمات الاطارات جودة ، هو اطار رأسى من الخشب أو المعدن ، مثبت بدعامتين ثابتتين ، وتقام على الواجهة الأمامية للاطار مجارى تسمح للمرآة بالانزلاق عليها بنفس طريقة مجارى الانزلاق الموجودة على الحجاب الأمامى لصندوق المؤثرات (صفحة ٢٧٥) . وعلى أية حال فان المجارى تكون أوسع لتترك مكانا لشرائح اللباد (العليا والسفلى) التى ستثبت المرآة باحكام فى مواجهة الاطار ، ولكن تسمح لها بالانزلاق بحرية عند الحاجة . وهناك أيضا شريحتان من الورق المقوى (ملصقتان من أعلى وأسفل كاللباد) ملتصقتان على الجانب الفضى للمرآة لمنع أى خدش الا على طول الحواف ، وهذا التركيب لا يسمح الا بالمسح الأفقى فقط . والأشكال والاتجاهات الأخرى ممكنة نظريا ولكنها صعبة جدا بحيث لا تستحق الاهتمام .

والاحتياط الذى يجب أن تفطن اليه فى بطاقة العنوان المثبتة على زاوية ٩٠ درجة والمنظورة بواسطة مرآة ٤٥ درجة

هو أن الحروف يجب أن تعكس فتكتب من اليســار الى اليمين (وتسمى هذه الظاهرة كتابة المرآة) والا عكستهـا لك المرآة الماسحة . واذا سبب وضع الحروف العكسى أى مشكلة فانه يمكنك أن تتحاشاها ولكن بنفقات أكثر ، وذلك باحضار مرآة ثانية على زاوية ٤٥ درجة لتجعــل الانعكاس صحيحا مع العنوان العادى . ويغير هذا من شكل قاعــدة جهاز تصوير العناوين مرة أخرى . وبوجــود مرآتين فى مجرى النظــر يصبح اختـــلاف التعريض أمرا ملحوظا — والمطلوب ٢٥ ٪ زيادة — ومن حسن الحظ أنها أقل من ثلث درجة تعريض ، مما يمكن تجاهلها فى الغالب .

ويمكن أن يستخدم نفس مبدأ هذه الطريقة مع جهــاز العناوين أو بدونه — لكى تنقل من عنوان الى منظر حى ، أو من منظر حى الى آخر . وفى الحالة الأخيرة تستعمل حامل المرآة على صندوق المؤثرات (صفحة ٢٧٣) . ونجاح المسح من منظر الى آخر يعتمد على امكانية وجود أو عدم وجود وضع مناسب لآلة التصوير فيما بينهما . ويعتمد أيضا على امكانية أو عدم امكانية عكس أحدهما من اليسار الى اليمين دون ملاحظة الأثر . ومرة أخرى تبرز الاضاءة كمشكلة فى الغالب ، بالرغم من أن أى اختلاف فى لمعان المنظرين يمكن

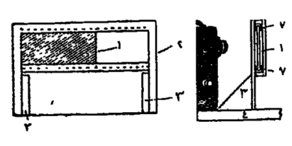
أن يمنع باستعمال مقيــاس لزوايا الفتحة (صفحة ١٥٥) والاستعانة بمساعد أثناء عمل المسح .

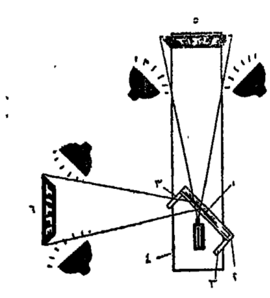
يبدو فى الواقع أن عمل المسح مهمــة بالغة الصعوبة ، أليس كذلك ؟ والبديل الأسهل فى بعض المناسبات أن تضع تكبيرا لمنظر وتصوره فى جهاز العناوين كما لو كان بطاقة عنوان . وهكذا فان مجموعة من العناوين الرئيسية يمكن أن تنتهى بعمل مسح الى المنظر الأول من الفيلم ، وهناك عدد من المناظر الثابتة المناسبة مثل مناظر المنشآت ولوحات الاعلانات وبعض الأشياء الأخرى غير الحية .

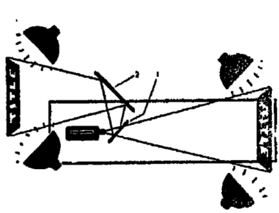
واذا كانت الحركة أمرا مرغوبا فيه فى اللقطة التى تلى سلسلة مسح العناوين ، فيمكنك أن تجعل هــذه اللقطــة المختارة أرضية للعناوين بطريقة التعريض المزدوج . وعندما ينتهى مسح آخر بطاقات العنوان تصبح الأرضية المتحركة خالية من الكلمات ، وعندئذ يبدأ الفيلم بداية طيبة .

بالرغم مما يبدو من شمول هذا الفصل لجميع طرق المسح فانه لم يعالجها كلها ، الا أنه من الشــــاق أن نقحم أنفسنا فى كل الموضوعات المعروفة ، وقد اقتصرت فى هذا الفصــــل على تقديم المعلومات الكافيــة لمدك بأفضــل الامكانيات لاستغلال نقودك استغــلالا صحيحــا . ولكن

لا يوجد مايحول بينك وبين أن تكون عبقــريا وتخترع لنفسك تنويعات أخرى .







(أ) مرايا المسح ، للمرآة المنزلقــة (١) اطار خشـــبى (٢) مقــام بواسـطة دعامتين (٣) متبتتين بالقاعدة (٤) لجهاز العنـــاوين الأفقى . تقـــام المرآة برفق ولكن بثبات على مجاريها المجـــوفة بواســطة شرائح من اللباد (٧) .

(ب) أعداد جهاز تصـــوير العناوين الأفقى للمسح بالمرآة. العنوان (٥) يكون عاديا ولكن العنوان (٦) الذى يصـــور بواسطة المرآة يجب أن يكتب معكوسا من الشمال الى اليمين بالنسبة الى اللغة العربية .

(جـ) لاتحتاج هذه الترتيبات لعكس العنوان المنعكس حيث تســـتخدم المـــرآة الثابتـــة (٢) بالأضـــافة الى المرآة المنزلقـــة (١) لتصـــحيح الانعكاس . يجب أن يترك مكان فى الترتيب العـــام لجهـــاز الاضاءة الثانى .

التشابك وانتقالات أخرى

يعتبر التشابك (dissolve) مؤثرا فيه يختفى أحد المناظر بعيدا فى نفس الوقت الذى يظهر فيه منظر آخر تدريجيا ليأخذ مكانه . ومن ثم فهو تداخل بين الاختفاء التدريجى والظهور التدريجى . والواقع أن اسم القديم « التشابك مع الذوبان » (Lap-dissolve) الذى بطل استعماله الآن يذكرنا بالأيام التى صنعه فيها المحترفون بواسطة احداث التداخل بين السالبين قبل الطبع . وقد سمى فى هذه الأيام أيضا باسم « المزج » اختصارا .

والتشابك هو أفيد أنواع الانتقالات ، فهو أرق وسيلة للربط بين المناظر . ولكن من سوء الحظ أنه أصعبها جميعا بالنسبة للهاوى ، فهو لا يجب أن يضبط توقيته مع أحداث القصة قبل الانتقال وبعده فقط ، بل يجب أيضا أن يتداخل نصفا التشابك بعضهما فى بعض بعناية .

توقيت التشابك

يستغرق التشابك العادى مدة ثانيتين أو ٣٢ كادرا (فى سرعة الفيلم الصامت) .

وفى خلال الوقت الذى يختفى فيه منظر تدريجيا يظهر تدريجيا المنظـــر الثانى . ويجب أن تضم كثافتى هذين المنظرين بحيث يظلان فى مستوى الكثــافة الكاملة طوال التشابك .

يجب أن يكون كلا من المنظرين فى نصف كثافته فى وسط التشابك . ويحدث عادة عندما يحاول أحد الهواة عمل تشابك مستعملا فى ذلك فتحة العدسة الدائرية أن يصبح وسط التشابك معتما وتصبح العملية فى مجموعها أقرب الى الاختفاء التدريجى والظهور التدريجى . والطريقة التى تحصل بها على نصف الكثافة هو أن تصور بتعريض يقل درجة واحدة عن التعريض الصحيح .

ان مهمة الهاوى فى الغالب لاحداث التشابك عنــدما يحرك فتحة العدسة الدائرية هى أن يحركها برفق خــلال الدرجات — بادئا بف / ٤ مثلا ، ومستمرا بـ ٥ر٦ ، ٨ ، ١١ ، ١٦ و ف / ٢٢ اذا أمكن ، يحركها من واحدة الى أخرى بمعدل ثابت .

واذا تذكرت أن كل درجة تسمح بمرور نصف كميــة الضوء التى تسمح الفتحة التالية بمروره ، فانك ستفهم لماذا لم يخفض الضوء بمعدل ثابت ، ولكنــه يخفض بسرعة فى

البداية ثم يتناقص بالتدريج فيما بعد ، وفى وسط التشابك
لا يكون تعريض أى منظر أقل من سابقه درجة واحدة بل
درجتين ونصف . ولذلك فان المنظرين الاثنين مضافين الى
بعضهما أقل بوضوح حتى عن نصف الكثافة . ويعتبر هذا
هو المسئول عن الاختفاء التدريجى والظهور التدريجى غير
الكاملين .

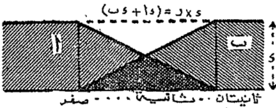
ولذلك يجب أن تغير بمقدار درجة واحـــدة فقط فى
النصف الأول من المنظر المدبر ثم تجرى تخفيضا مناسبا بعد
ذلك . ومعالجة المنظر المقبل بالمثل ولكنها عكسية بالطبع .
والتغيير الأولى لدرجة واحدة قد يشغل ثانية واحدة ، بيد
أنه يمكنك أن تدبر هذا الأمر سريعا بالممارسة.وعندما تصور
بسرعة كادر واحد فانك قد تختار عندئذ أن تعالج كل كادر
معالجة منفصلة ، وحتى مع هذا فان تقسيم الدرجة الواحدة
الى ستة عشر قسما متساويا يحتاج الى مجهـــود كبـــير .
ولذلك فانه من المرض تماما أن تقسم الدرجة مثـــــلا الى
خمسة أقسام وتعرض ثلاثة كادرات فى كل قسم وهذا مما
يوفر لك كادرا واحدا الا أن هذا لن يلاحظـــ وتستطيع
أن تضيف هذا الكادر الزائد الى بداية التشابك .

وغالبا ما يتبع معظم السينمائيين طريقة مختلفـــة تسمح

مرة ثانية بالتشغيل المستمر بالسرعة العادية . وحتى يبـدو وسط التشابك صحيحا — وهو أكثر المواضع دقة — فانه من الضرورى أن تحدث فقط تداخلا بين التدرجين الاختفاء والظهور بدرجة متساوية تماما حتى منتصف التشـابك ، وعندئذ تعدل كثافتيهما بدرجة صحيحة . وقد يوجد بعض البعد عن الاعتدال ولكن النتيجة تكون حسنة على الشاشة .

وتنيجة التداخل الزائد يستغرق التشابك ١ ½ ثانيـة بدلا من ثانيتين . ولكى تتخلص من هذا العيب فيجب أن تزيد تشابكك ٥٠ ٪ أطول ممـا تريده أن يكون وعندئذ سيبدو صحيحا . أى أنه لكى تجعـل استمرار التشـابك ٢ ثانية ، اجعله كمـا لو كان ٣ ثوان واجعل الترجيـع الى الخلف ٤ ثوان ونصف على أن تظل محافظا مع هذه الطريقة على تغيير الفتحة بتحريك حلقة العدسة الدائرية برصـانة خلال سلسلة الدرجات — فلا يجب أن يكون هناك تباطؤ فى أى مكان .

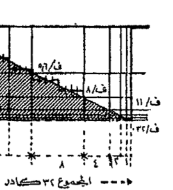
رسم نظرى لتشابك يستغرق ثانيتين .
(د) تمثل كثافة الصورة يتدرج المنظر (أ) الى صفر بينما يظهر المنظر (ب) من صفر وعلى ذلك تكون الكثافة الناتجة د د مستمرة .



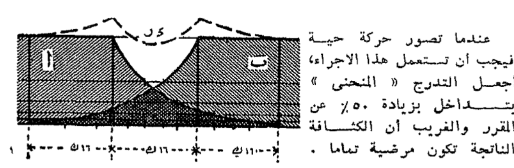
نحصل على التدرج المتداخل بتحويل الحاجب الدائرى للعدسة بثبات - من ف/٤ الى ف/٢٢ . وفى الفيلم الموجب النهائى يكون للتشابك وسط مظلم .



للحصول على خط اختفاء تدريجى مستقيم يجب أن نبعد فتحات العدسة كما هو مبين . يمكن عمليا تصوير الستة عشر كادرا الأولى ، مثلا أربع « درجات » تختلف كل منها $\frac{1}{4}$ درجة عن الأخرى . وهذه الدقة يمكن الحصول عليها فقط مع سرعة الكادر الواحد .



عندما تصور حركة حية فيجب أن تستعمل هذا الاجراء ، أجعل التدرج « المنحنى » يتداخل بزيادة ٥٠٪ عن المقرر والغريب أن الكثافة الناتجة تكون مرضية تماما .



عمل التشابك دون ترجيع الفيلم الى الخلف

يجب أن تحدث فى آلة تصويرك تحسينا واحـدا اذا كنت مصرا على العمل بأقصى سهولة ، ذلك هو جهـاز ترجيع الفيلم الى الخلف (backe wind) بيد أنه لا تتوفر لكثير من الهواة مثل هذه الرفاهية . ولحسن الحظ أنه غير ضرورى ، ولكن عملية احداث التشابك فى مجموعها بدون الترجيع الى الخلف تسبب كثيرا من الارهاق . ولهذا فأنت مضطر أن تبدأ توقيتك من نقطة مثل نقطة بدء لفة الفيلم ، ويتطلب هذا تركيب مثقاب اذا أردت أن تستوثق مما تفعله.

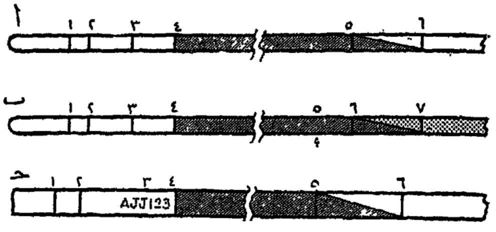
واذا كنت تستعمل فيلم ١٦ مم ، ركب الفيـلم ، أغلق آلة التصوير ، ارفع العدسة ، ابدأ فى التصـوير ، ثم قف حالما ترى الأعداد المثقوبة قد وصلت نافذة آلة التصوير . أعد وضع العدسة ،ثم ثبت عـداد الكادرات على صفر . وعندئذ تكون آلة التصوير معدة للتصوير .

أما اذا كنت تستعمل فيلم ٩٫٥ مم فركب خزانة الفيلم داخـل آلة التصـوير قريبـا من أول الفيـلم بقـدر ما تستطيع ، ثم حرك الفيلم الى الأمام بوصة بقدر الامكان لتتأكد من سيره فى مجراه سيرا صحيحا . وعندما يكون ضاغط نافذة التصوير مفتوحا وغطاء آلة التصوير أيضا ،

قل هذه الكلمات لنفسك بسرعة جدا أثناء ادائك لها — أدر آلة التصوير — أغلق النافذة — أوقف آلة التصوير . وقولك هذه الكلمات يجعل مستوى التوقيت فى مجموعة ٢ ثانية (سيقع على عاتقك عبء التمرين على هذه المهمة ، حتى اذا لم ترد احداث أى مؤثر خاص ، لكى تتأكد من أن الفيلم لم ينحشر) . أغلق غطاء آلة التصوير وأدر الفيلم لمدة ثانية واحدة لتتخلص من الجزء المغبش من الفيلم . ثبت مؤشر عداد الكادرات على الصفر .

ابدأ التصوير ، صور المنظر وفى اللحظة المناسبة اجعل المنظر يختفى تدريجيا ، احصر عدد الثوانى التى يستغرقها هذا العمل ، ثم أوقف آلة التصوير على الفور . واذا كان معك مساعدا فاجعله يلاحظ أرقام عداد الكادرات فى اللحظة التى يبدأ فيها الاختفاء التدريجى . واذا كنت تعمل وحدك فلاحظ أرقام العداد حيث وقفت آلة التصوير وأسقط منه طول التشابك . واذا كان مؤشر عداد الكادرات غير دقيق فاعتمد على التوقيت بساعة من نوع (stop watch) .

وفى الظلام أو فى حقيبة التغيير فك الفيلم ورجعه الى الوراء حتى أوله . أعد تركيب الفيلم فى ضوء النهار ثم صور ابتداء من الثقب كما سبق شرحه . غط العدسة بغطائها أو

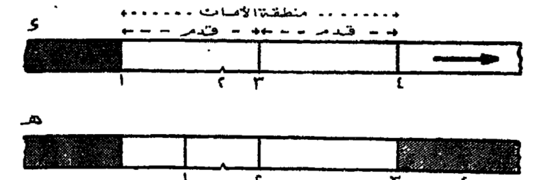


عمل تشابك بدون ترجيع فى آلة التصوير (أ) فى حالة الفيلم ٩٫٥ مم ابدا عند اول نقطة من لفة الفيلم تسمح بالتصوير (١) . حرك اماما الى(٢)، وعند ٢ ، ٣ ، ٤ ادر آلة التصوير ، أقفل النافذة ؛ أوقف آلة التصوير ، (٤) هى الآن أول نقطة اشارة . ابدأ التصوير ، وعند(٥) ابدأ الاختفاء التدريجى، عند ٦ أوقف آلة التصوير ، لاحظ عدد الأقدام أو توقيت (٥) .

(ب) بعد اعادة الفيلم على لفته للبدء فى التصوير للمرة الثانية كرر ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ كما سبق . ضع غطاء العدسة للتأكد من الظلام التام وانتقل الى (٥) ، ثانية واحــدة قبل أن يبدأ الظهور التدريجى . انزع الغطاء . فى اللحظة المناسبة ابدأ الظهور التدريجى بين ٦ ، ٧ الى المنظر الثانى .

(جـ) فى حالة الفيلمين ١٦ مم ، ٨ مم ابدأ عند نقطة بدء التصوير (١). حرك أماما الى (٢) . انزع العدسة . ادر آلة التصوير وقف عندما ترى الارقام المثقبة (٣) . ان أول نقطة الاشارة الآن هى (٤) . ثم يسير الاجراء بنفس الشكل كما فى (أ) ، (ب) .

بيدك ثم أدر آلة التصوير لمدة ثانية واحدة قبل الوصـــول الى الرقم المدون فى عداد الكادرات أو الزمن الذى يبدأ فيه التشابك . جهز المنظر المقبل ، أدر آلة التصوير ، وفى نفس اللحظة ابدأ فى عد الثوانى بصوت عال . وبعد ثانية واحدة ابدأ الظهــور التدريجى وليكن طوله كطول الاختفـــاء التدريجى . استمر حتى نهاية المنظر . وهكذا تكون قــد أتممت عملية التشابك .



طريقة أخرى للتشابك . (د) بعد نهاية المناظر السابقة (١) ادر آلة التصوير قدما واحدا (٣) وافتح . شق حافة الفيلم (٢) تحت النافذة . اعد عداد الكادرات الى صفر . اغلق آلة التصوير وادر قدما واحدا الى نقطة الاشارة الثانية (٤) . (منطقة الأمان تبلغ ٦ اقدام من شحنة البكرة) عرض المنظر التالى . اعد لف الفيلم فى الظلام وابحث عن الشق .
(هـ) عند اعادة تركيب الفيلم . ركب عند (١) قبل الشق . حرك اماما الى (٢) . اجعل العداد على صفر . حرك حتى تصل الى (٣) وضـــع غطاء العدسة عليها لتحمى منظـر (٤) . بالتصـــوير المزدوج لفيلم ٨ مم اعد اللف دائما الى البداية .

عدة تشابكات في مشهد

افرض الآن أنك أردت أن تتبع ذلك بمنظرين آخرين متشابكين معا . لسوف يكون من المرهق جدا أن ترجع الى أول اللفة لتبحث عن نقطة البداية التى عملتها من قبل (وحتى لو استعملت فيلم ٨ مم مزدوج فيجب عليك أن تفعل هــذا والا فسوف تتلف كلا جانبى الفيلم ، وتفسد لقطة أخــرى تكون قد أخذتها ، عندما تفتح آلة التصوير) .

ولهذا أدر قدما آخــر من الفيلم داخــل آلة التصوير لتتأكد من وضوح المنظر الذى انتهيت منه توا (فى آلات التصوير المزودة ببكرة ينبغى أن يزداد هــذا الطول) .

أوقف آلة التصوير وافتحها ، ثم أحدث شقا صغيراً جـدا فى جانب الفيلم (من الأفضـل أن يكون أسـفل نافذة التصوير) ، ولكن بدرجة يمكن معها تحسسه بظفر الأصبع. ثبت مؤشر عداد الكادرات ، أغلق آلة التصوير ودور داخلها قدما آخر من الفيلم . وذلك لترجع الجزء المغبش من الفيلم وتبدأ بنظافة فى المنظر المؤدى الى التشابك التالى .

قد تظن الآن انك أتلفت بدون ضرورة — قدمين من فيلم ثمين . قد يبدو هذا حقا من ناحية ، ولكن من ناحيـة أخرى ينبغى أن تنظر الى العملية على أنها نوع من الضمان لعملك لا على أنها تبذير . وعندما تفعـل أى شىء فى خط الحيل أترك دائما فراغا كبيرا بين الفقرات المنفصلة ، وكلما كان عداد الكادرات الذى تستعمله غير مضبوط ، كلمـا أصبح هذا الاتلاف أكثر ضرورة . ومن الأفضل أن تستغنى عن مسافة قصيرة من الفيلم بدلا من أن تتلف مقدمة ومؤخرة المناظر التى تأخذها . وهذه هى احدى الحالات التى لا ينفع فيها الاقتصاد .

وستتبع فى التشابك الثانى نفس العملية التى أتبعت فى الأول فيما عدا أن اعادة الترجيع فى الظلام تستمر لغـاية

الشق الموجود فى جانب الفيلم . ويعاد الفيلم بآلة التصوير فى الضوء ، على أن يكون الشق على نافذة التصوير بدرجة كافية . حرك الفيلم قليلا الى الأمام حتى يصبح الشق أسفل النافذة ، ثبت عداد الكادرات على نفس ما كان عليه عندما عمل الشق . أغلق آلة التصوير ، غط العدسة ثم أدر قليلا من الفيلم لتضمن أن آلة التصوير تعمل بطريقــة صحيحة (اذا حدث أى حشر للفيلم فيمكن فتح آلة التصوير مرة ثانية فى الظلام . ويرجع الفيلم الى الوراء حتى الشــق ثم يركب الفيلم ثانية) وعندئذ أدر الى الأمام والعدسة مغطاة لمدة ثانية واحدة قبل البدء فى تصوير التشابك .

التصوير المتقطع

قد لا يكون من الملائم أن تصــور النصف الأول من التشابك قبل النصف الثانى مباشرة — فقد ترغب فى أن تصور كل المناظر المتصلة بالنصف الثانى حينما تتوفر لديك الفرصة ثم تعود الى المنظــر الأول بعــد ذلك حين تصبح الظروف ملائمة .

فمن الممكن جدا أن تترك فراغا بين المناظر فى اللفــة طالما أنه يمكنك أن تقدر كم سيكون طول المنظر الناقص ،

وأن تلاحظ بداية ونهاية الأطوال أو التوقيت ، ويمكنك فيما بعد أن تعود الى الجزء غير المعرض وتعرضه بالطريقة العادية .

وربما تحتاج الى مساعد ليلاحظ أين أنت على لفة الفيلم ويخبرك متى تقف . وما أشبه ذلك بالحيل بالطبع ، ولكنه من الممكن عمله . فأنت لست محتاجا الا الى طريقة منسقة للعمل .

ينبغى أن يكون المصور متحكما فى أصبعه الضاغط عندما يحين الوقت ، وفى الاختفاء التدريجى للمنظر المدبر عندما يقوم المخرج مثلا بصفته سيد الموقف بعد الثوانى ، فان المصور يجب أن يرفع أصبعه عن زرار البدء فى اللحظة التى يسمع فيها الرقم المختار ، وألا يدع الفيلم يدور بعد ذلك ولو لمدة قليلة « ولمجرد التأكد من ذلك » فيجب أن ترجع كل الأطوال المصورة زيادة الى الخلف وعلى أية حال فان الكمية التى تسمح بالتوقيت المضبوط أمر غير معروف.

عمل التدرجات المركبة

سنأخذ فى اعتبارنا الآن التدرجات المنفصلة التى تكون التشابك . للوصول الى الاتقان يجب أن يأخذ كل تدرج الطول الخاص من المنظر لينتقل من الكثافة

الكاملة الى الفيلم الشفاف ، ولكن من الصعوبة ضمان هذا ، فهو يرجع فى المقام الأول الى تباين ولمعان المناظر نفسها ، فالمنظر ضئيل التباين المنخفض الدرجة يختفى تدريجيا فى مدى أقصر من درجات التعريض من منظر ذى تباين قوى حيث يكون النور الساطع قادرا على أن يبقى مدة طويلة بعد أن تختفى كل تفاصيل الظل . ويختفى الفيلم الملون تدريجيا بسهولة أكثر من الفيلم الأبيض والأسود — فهو غالبا يختفى فى مدى ثلاث درجات بينما يحتاج الأبيض والأسود الى أربعة على الأقل .

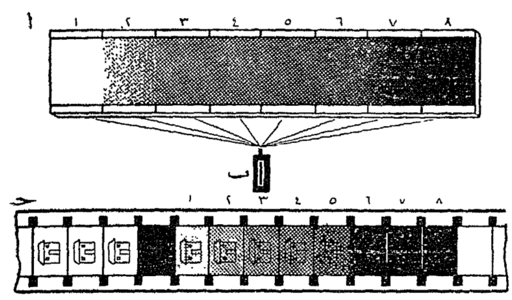
وهو يرجع ثانيا الى طريقة عمل التدرجات ، ومثال ذلك عندما تستعمل زجاجة التدرج — تبدأ الاختفاء التدريجى عند النهاية الشفافة وتنهيه عند النهاية السوداء . والآن فهل تعلم على أى جزء من زجاجة التدرج تمنع الآثار الأخيرة للصورة من الوصول الى الفيلم ؟ . أجر التجربة البسيطة التالية وربما تدهشك النتيجة . علم زجاجة التدرج التى تستعملها بقلم شحم بثمان علامات . ثبت آلة التصوير على سرعة الكادر الواحد ، وصور كادرا واحدا عند كل علامة من الثمانية .

أجر هذا على موضوع قليل التباين فى يوم معتم ، ونفذه

أيضا على موضوع عاد فى ضـــوء الشمس . (تحقق من المكان الذى عنده يبدأ جزء الاختبار بتصوير ثلاثة كادرات بفتحة عادية ، ثم غط العدسة لتجعل اللقطة الرابعــة تبدو بيضاء وعندئذ يمكن أن يبدأ عد اللقطات الثمانية) .

وعندما يأتى الفيلم من المعمــل أو بعــد أن تنتهى من تحميضه بنفسك ، يمكنك أن تحدد لأول مرة عند أى نقطة على طول زجاجة التدرج يتحقق الظلام التام ، وسوف تعلم أنه يجب ألا تذهب أبعد من هذه النقطة عند عمل التدرج . وانى أسجل هنا أن الزجاج الذى استعمله فى التدرج قد أعتم كلية صورة متباينة عند الوصول الى نصف الزجاجة المدرجة مباشرة . وتتيح مثل هذه المعــرفة احكاما أكثر فى طريقة عمل الفرد للتدرج . واذا ماحاولت مرة عمل تشابك فسوف تعلم ما يجب عليك أن تراعيه فى طريقة عملك .

والآن وقد اطلعت على كل هذه التعقيدات فانه يمكنك أن تقدر لماذا لا يكون عمل التشابك من السهولة بقــدر مايوده الفرد . ولكن لا تدع هذا يثبط همتك — فانه من الممكن عمله . وعندما تحصل على تشابك جيد فى المكان الصحيح ، فسيكون جديرا بالمجهودات التى بذلت من أجله .



اختبار كثافة زجاجة تدرج ، (أ) علم ثمانية أقسام على زجاجة التدريج. (ب) صور كادرا واحدا فى كل قسم (جـ) على عينة شريحة الاختبار (الموجب المعكوس) تشير ثلاثة كادرات عادية وكادر أبيض الى بداية الاختبار (لو حمضت كفيلم سالب فان كادرات الاختفاء التدريجى تصبح بالطبع فيلما شفافا) .

التشابك فى جهاز تصوير العنــاوين

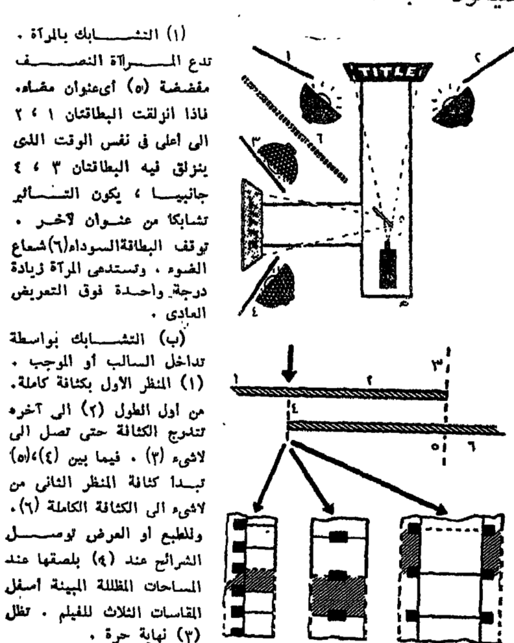
اذا عدنا الآن الى جهاز تصوير العنــاوين ، فهنــاك طريقة لعمل تشابك من عنوان لآخر فى مرة واحدة ، مثل عمل المسح بالمرآة بالضبط — لهؤلاء الذين يحبون عمل المسح بالمرآة الذى أشرنا اليه فيما سبق (انظر صفحة ٢٣٢) .

وبدلا من زلق مرآة المسح ، استعمل مرآة مثبتة نصف فضية (أو من الألومنيوم) — وهذا هو نوع المرايا الذى يعكس وينقل الضوء جيدا بالتساوى . مع وضع العنوانين فى موضعهما (أحدهما عكس الآخر) والعنوان الأول هو

المضيء فقط ويكون هو الوحيد الذى تراه آلة التصوير . فاذا قللت الضوء الآن الى صفر واسقطته فى نفس الوقت على العنوان الثانى فان الأثر الذى يحدث بتغيير الضـــوء سيكون تشابكا .

(ا) التشـــابك بالمرآة . تدع المـــرآة النصـــف مفضضة (٥) أىعنوان مضاء. فاذا انزلقت البطاقتان ١ ، ٢ الى اعلى فى نفس الوقت الذى ينزلق فيه البطاقتان ٣ ، ٤ جانبيـــا ، يكون التـــأثير تشابكا من عنـــوان لآخـــر . توقف البطاقةالسوداء(٦)شعاع الضوء ، وتستدعى المرآة زيادة درجة واحـدة فوق التعريض العادى .

(ب) التشـــابك بواسطة تداخل السالب أو الموجب . (١) المنظر الاول بكثافة كاملة. من اول الطول (٢) الى آخره تتدرج الكثافة حتى تصل الى لاشيء (٣) . فيما بين (٤)،(٥) تبـدأ كثافة المنظر الثانى من لاشيء الى الكثافة الكاملة (٦). وللطبع او العرض توصـــل الشرائح عند (٩) بلصقها عند المساحات المظللة المبينة أسفل القاسات الثلاث للفيلم . تظل (٣) نهاية حرة .



وكما ذكرت آنفا أن احداث الاعتام الكهربائى ليس بالأمر السهل أو الرخيص ، وعلى هذا فالأكثر ملاءمة أن تزلق بطاقات سوداء أمام اللمبات (كما هو الحال عند عمل التدرج بالطريقة المشروحة على صفحة ١٦٤) ولكنك سوف تحتاج بكل تأكيد الى مساعد لأن هناك مجموعتين من الأضواء .

التشابك بعد التحميض

الى هذا الحد نكون قد ناقشنا فقط التشابك الذى ينفذ فى آلة التصوير ، وسنهتم الآن بالتشابك المبتكر دون النظر الى الامكانيات الميسرة لمن لديه آلة طبع .

الطريقة الوحيدة لوضع التشابك حيث تريده بعد تحميض المنظرين ، هى أن تزاوج بين شريطى الفيلم وتلصقها معا ، ولكى يكون هذا ممكنا يجب أن تمحو صورة كل منظر تدريجيا على طول التشابك — ومن ثم فبينما يختفى أحدهما يظهر الآخر ، وتظل الكثافة الكلية للوصلة واحدة .

وطريقة التخفيف التدريجى للكثافة هى نفس الطريقة التى شرحت عند الكلام عن عمل التدرج على الفيلم السالب، وهى تجرى على الفيلم المعكوس كما تجرى على الفيلم

الســـالب . وبرفع قسمى الفيــلم المخففين والمجففين فى مقابل الضوء يمكنك أن ترى أحسن وضع لهما يتم فيــه التداخل بينهما للحصول على أحسن مؤثر .

وصل التدرجات الكيميائية

ان عملية وصل شريطى الفيلم ، هى أكثر العمليات تحايلا فى المهمة . ولكى تتحاشى التقلص الذى يحدث اذا ما وصلت قطعتى الفيلم من طرفى التداخل ، يجب أن تترك أحداهمــا حرا دون وصل ، وتصل فقط الطرف الأمامى للتشــابك . وستبدو واسع الأمل اذا توقعت أن يدور هـــذا السمك المزدوج خــلال آلة العرض دون عائق . فهو يسبب بعض الاشكالات مع آلة العرض . وترجيع البكرات فى الداخــل وبها مثل هذه التشابكات ليس بالمهمة اليسيرة اذ يستدعى أن تلاحظ دائما كل مرة هذه الأطراف الحرة ، وهو ممــا يصعب تنفيذه . وعلى ذلك فالأفضل عمل نسخة من الفيلم ثم عمل نسخة ثانية من هذه النسخة لتصحيح وضع الطبقة الحساسة .

وطريقة الوصل التى تسبب أقل قــدر من الخلل على الشاشة هى أن تلصق معا كادرا كاملا من كل شريحة مع فيلم

٨ مم ، ٩٫٥ مم وأن تلصق حواف الكادر فقط عند استعمال فيلم ١٦ مم ويعنى هذا ازالة الطبقة الحساسة من الكادر الأول فى المنظر المقبل . وتكون طبقة حساسة واضحة لأنك أزلت الصورة بنفسك . بلل المكان بلسانك ثم امسحه مسحا جيدا بمطواة غير حادة نوعا . وأحسن طريقة تزيل بها أى نسبة قليلة باقية من الطبقة الحساسة هى المسح برقة بقطعة قماش مبللة — وعندئذ سوف يبدو السليلويد لامعا ونظيفا.

اذا أردت اللصق فضع الشريطين فى جهاز اللصق (Splicer) بحيث يكون سليلويد المنظر المدبر الى أعلى ليوضع عليه المنظر المقبل . ضع بعض من مادة اللصق على الكادر الذى نظفته من الطبقة الحساسة ، ولكن لا تضع قدرا كبيرا منها — أما معرفة مدى قلته فتكتسب بالخبرة فقط ، وذلك كى تتحاشى تسرب اللزاق على كلا الفيلمين واحداث تشويش مما يؤدى سريعا الى تجعيد الفيلم وافساده .

ضع الطرف الملصق على المنظر المدبر وقم بضغط خفيف بأصبعك بعد تغطيته بقطعة قماش — لا يكون الضغط شديدا ولكن بدرجة كافية للصق الفيلمين معا — مع التوقف بسرعة لتنظيف الوجه العلوى من اللزاق الزائد بقطعة

القماش . لاحظ فقاقيع الهواء فى المكان الملصق ، واذا ظهرت احداها فاضغط عليها برفق حتى تخرجهـا ، فمن المهم أن تجعل حواف الوصلة خالية من فقاقيع الهواء .

وعندما ترسل هذه التشابكات الى المعمـل للطبـع أو للحصول على نسخة ثانية فنبه الذين سيقومون بالطبع تنبيها كافيا بما يجب أن يتوقعوه عنـدما يعالجون فيلمك ، والا فيمكن أن تحدث مفاجئات . وتعاون دائما مع المعامل فمن الأفضل آن تخطىء وتعطيهم تعليمات كثيرة جدا من آن تقلل تعليماتك لهم .

واذا نظرت الى التشابك بعـد آن يتم بعين فاحصـة فسترى أن المنظر المقبل غير واضح قليلا ، لأنه بعيـد عن العدسة ، ويصبح واضحا فجأة بعد نهاية التشابك مباشرة ، بيد أن هذا ليس مثار شكوى جدية .

ومثل هذه التشابكات لا تحرز نجاحا كبيرا عنـدما يوجد على الأفلام طبقة تحميها من الاشـعاع ـ يجب أن يكون الفيلم صافيا للحصول على نتائج جيدة . حيث أنك عندما تحدث تداخلا بين الأفلام التى عليها هذه الطبقـة ، سيكون لديك طبقتان مما يسبب قفزة فى الكثافة عند كل

طرف للتشابك ويعوق نعومة التأثير . وان كان من الممكن تسوية الكثافات بتغيير قوة ضوء آلة الطبع فى اللحظة المناسبة عند الطبع بيد أنه لا يمكن للشخص أن يعتمد على ذلك .

الانتقالات المتنوعة

بغض النظر عن الانتقالات الرئيسية ، التدرج والمسح والتشابك . فانه من الممكن اجراء عدد آخر من الانتقالات المتنوعة . والمبدأ الذى يحكم هذه الانتقالات جميعا هو أن شيئا ما يجرى ليخفى الصورة أو يشوشها بدرجة تجعل من الصعب رؤيتها ، وينفذ نفس المؤثر عكسيا للكشف عن المنظر الثانى ، والحق أنه لا توجد حاجة ملحة لمثل هذه الانتقالات التالية لأنها أقرب الى أن تكون أنماطا شاذة — فهى من طبيعة الحيل الى حد كبير — ولكنها فى مناسبات معينة تكون مؤثرة بدرجة كبيرة .

التدرج فى الوضوح

ان ابعاد منظر خارج بؤرة العدسة ثم العودة الى البؤرة بمنظر آخر ، هو من الحيل التى يفكر فيها كل شخص ان عاجلا أو آجلا . ومن سوء الحظ أنه أكثر صعوبة مما تتصور

أن تجعل منظرا خارج البؤرة ، وخاصة عندما تكون الفتحات صغيرة . ومن السهل أن تجعل منظرا ما خارج البؤرة بقدر ثابت لمدة طويلة باضافة عدسة ذات بعد بؤرى قصير ، وكلما قصر البعد البؤرى كلما أصبحت الصورة أكثر تشويشا ، والصعوبة فى هذا ، عند استعمال الأجهزة البسيطة فقط ، هو أن تبدأ بمنظر واضح ثم تبعده بالتدريج خارج البؤرة بدرجة ملحوظة .

ومثال ذلك ، اذا استعملت عدسة واحد بوصة مع ف / ١٦ وضبطت البؤرة على بعد ستة أقدام ، يظهر كل شيء واضح ابتداء من ٣ أقدام الى المالايهاية . واذا ضبطت البؤرة على أقرب مسافة ممكنة ولتكن ٢ قدم ، فلن تبعد الأرضية عن البؤرة كثيرا . ومن اليسير أن تفك العدسة من آلة التصوير ولكن ذلك سوف يستغرق وقتا طويلا جدا والنتيجة غير مضمونة اطلاقا . وأفضل شيء يمكنك أن تفعله هو أن تستعمل فتحة كاملة (بمساعدة مرشح الكثافة المحايد) واذا أمكن فاستعمل عدسة ذات بعد بؤرى أطول من عدسة واحد بوصة بنفس الفتحة القصوى ، لأن عمق المجال يقل بعدسة ذات بعد بؤرى أطول .

ومع ذلك فان الصورة الخارجة عن البؤرة التى يحصل عليها ربما يمكن التعرف عليها كشكل مشوش ، واذا انتقلنا بالقطع الى شكل آخر مشوش فان الانتقال يكون غير مرض الى حد كبير ، الا اذا تمت العملية كلها بسرعة وليس هذا أمرا مرغوبا فيه فى الغالب . وهناك حل لانقاذ القطع هو أن تحرك آلة التصوير حركة أفقية (Pan) بلطف خلال تغيير البؤرة على أرضية أقل وضوحا ، وفى المنظر الثانى ابدأ بحركة أفقية من أرضية لها نفس الخصائص . حيث يبدأ المنظر فى الوضوح .

وهناك وسيلة أخرى تجعلنا أكثر قربا من الهدف ، وهى أن تستعمل عدسة اضافية ذات بعد بؤرى قصير (٤ بوصات مثلا) غير مثبتة على اطار ، وبحافة رفيعة — ولا يهم القطر . وعندما تأخذ العدسة فى البعد خارج البؤرة لاحداث الانتقال يمكن زلق العدسة ٤ بوصات ببطء عبر واجهة عدسة آلة التصوير ، بحيث تكاد تلامس زجاجها الأمامى ، ولا شك أنك ستكون فى حاجة الى الاحساس بالتوقيت لتحصل على أحسن تأثير للادماج بيد أنه لن يكون هناك شك بصدد البؤرة اذا ما اضطربت .

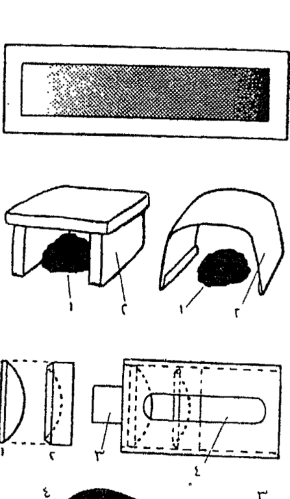
ويكون عملك ناجحا جدا اذا ما حركت حلقة التبأور لعدسة آلة التصوير فى حركة واحدة مستمرة لا فى حركات مختلفة : والا استطاع المشاهد أن يشعر بتحويلك لحلقة التبأور ، أثناء رؤيته اللقطة على الشاشة ولذا يتطلب هذا اما وجود مساعد أو أداة تعادل مقياس زوايا الفتحة (ص ١٥٩) لادارة حلقة التبأور .

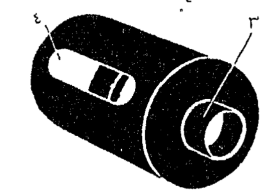
جهاز ائتلاف التبأور

هناك طريقة سهلة لابعاد صورة ما خارج البؤرة الى حد كبير واعادتها ثانية بنفس السهولة ، ويتم هذا بجهاز يسمى جهاز ائتلاف التبأور .

وتصميم هذا الجهاز عبارة عن جمع بين عدستين احداهما موجبة والأخرى سالبة ، فاذا وضعا معا يكونان كتلة مسطحة من الزجاج واذا فصلا فسوف يفسدان التبأور على الفور .

وقطراهما ٥ مم أو حوالى ٢ بوصة . وبعدهما البؤرى ٢٠ ديوبتر أو حوالى ٢ بوصة . وتكون احدى العدستين مقعرة مسطحة والأخرى محدبة مسطحة . ويمكنك أن تصنع أنبوبة من ورق مقوى تحمل الغدستين بحيث تسمح





(أ) عامل التنعيم . هو كادر من الورق المقوى يحمل طبقات من الشبك. وبواسطته يمكن أن يتنوع التنعيم من لاشىء الى السواد .

(ب) الدخان . يطلب الحاجز (٢) لنوع بدرة الدخان السريعة الاحتراق (١) (بدرة بارود) استخدام قطعا من الفخار أو الحجر أو المعدن .

(جـ) جهاز ائتلاف التبأور . يحتوى على عدسة مسطحة محدقة (١) وعدسة مسطحة مقعرة (٢) بحافة مشطوفة . لكلتا العدستين قطر بوصتان وبؤرة بوصتان أيضا . تركب العدستان فى أنبوبة من الورق المقوى ٤ بوصة وتركب الأنبوبة الصغيرة (٣) فى اطار عدسة آلة التصوير . تسمح الفتحتان (٤) للعدسة المتحركة (٢) أن تنزلق هنا وهناك بالأصبع لتغيير البؤرة .

للعدسة السالبة بأن تنزلق بعدا وقربا من العدسة الموجبة . وتكون الأخيرة مثبتة قريبا من عدسة آلة التصوير . وهناك فتحتان كبيرتان فى الأنبوبة تسمحان لأصابعك بمسك العدسة السالبة وزلقها الى الأمام .

وأفضل الطرق لتثبيت الأنبوبة على آلة التصوير هى أن تعمل لها مسندا على صندوق المؤثرات الذى تستعمله .

من المستبعد أن يمدك اخصائى العدسات بعدسات على جانب ضئيل من الدقة . كما أن كتلة من الزجاج تتلف دائما بؤرة العدسة تلفا ضئيلا . وعلى ذلك فقد يكون من الضرورى لك أن تعيد قياس حلقة بؤرة عدسة آلة التصوير عندما يتراجع جهاز ائتلاف التبأور لاعطاء صورة واضحة .

التحريف

من الممكن أن نحرف صورة تحريفا كاملا وذلك بالتصوير من خلال قطع مهشمة من الزجاج غير منتظمة الشكل . وللحصول على قطع مناسبة من الزجاج عليك أن تبحث الى أن تجد ما تحتاج اليه . ويجب أن يكون الزجاج قادرا على اعطاء تحريف وافر . ويمكنك معرفة قدرته على

التحريف بطريق المحاولة والخطأ ، وذلك بتحريك الأجـزاء أمام عدسة آلة التصوير بينما تلاحظ أثر ذلك على قطعة من فيلم مطفى مثبت فى نافذة آلة التصوير ، وغالبا ما تعتبر قطعة من جانب زجاجة أكثر الأدوات فعالية ، ولكنك تستطيـع أيضا أن تستعمل قطعتين من الزجاج احداهما بعد الأخرى . ويجب أن يكون الزجاج نظيفا ، ويفضل ألا يكون مغطى بأى رسوم منقطة أو بارزة ومن المستحسن أن تقلل سمك أحد جوانب القطعة المهشمة حتى تجعل منه حافة حادة .

ومن الشروط التى تتطلبها الطريقة السالفة الذكر أن تستعمل فتحة كاملة ، وأن تثبت زجاجة التحريف قريبـا من عدسة آلة التصوير ، لتعطينا بداية ناعمة بقدر الامكان.

وسيكون هناك احساس واضح بالحركة كلما زلقت زجاجة التحريف ، ولكن ليس هذا اعتراضا هاما ، والواقع أنه يمكن استخدامها بالمزاوجة بين حركات شطرى الانتقال . ولنفرض أنك زلقت الزجاجة عبر النصف الأول من اليمين الى اليسار وأوقفت آلة التصوير عندما يصل التحريف الى حده الأقصى . أما عن النصف الثانى فحرك الزجاجة عليـه بحيث ترتد من اليمين الى اليسار وسيكون الأثر النهـائى

عندئذ تحريفا مقصــــودا أنعم من التحريف الذى يحدث بالاقتراب والابتعاد من العدسة .



الانتقـال بحركة افقية سريعـة

(أ) عند الاقتراب من نهاية المنظر الأول ادفع آلة التصوير بسرعة جانبيا ، من اليسار الى اليمين فى هذه الحالة .

(ب) عند بداية المنظرالثانى ادفع آلة التصوير برشـــاقة الى الموضوع من اليـــار الى اليمين كذلك لتحافظ عـلى اتجاه الحركة .

(جـ) خذ شريطى الكادرات ١ ، ٢ من الشريطين أ و ب ثم أوصلهما ببعض فى ٣ لتشكل حركة مسح افقية سريعة .

الانتقال بحركة أفقية سريعة

فى هذا الانتقال السريع تعبر آلة التصــوير بسرعة من المنظر الأول الى المنظر الثانى . ويكون وسط هذه الحركة الأفقية مشوشا تماما ، فاذا أحدثنا قطعا خلال هذا التشويش فلن يلاحظ على الشاشة .

وعمل الجزء الأول من هذه الحركة الأفقية ابتداء من المنظر الذى يجب أن يختفى عملية بسيطة ، تتلخص فى مجرد دفع آلة التصوير عن الموضوع قبل أن توقف .

والجزء الثانى من هذه الحركة الأفقية الذى يظهر المنظر التالى يحتاج الى عناية أكبر . تذكر اتجاه الحركة الأفقية ، يجب أن تكون فى نفس اتجاه الجزء الأول . كما يجب أن توقف الحركة الأفقية باتقــان دون أن ترتعش أو تتعــدى الموضوع ثم تعود اليه . والتمرين ضرورى فى اللحظــات التى تسبق التصوير الفعلى — استمر فى التمــرين الى أن تصبح واثقا أنك تستطيع أن توقف آلة التصوير فى المكان الصحيح . وعندئذ صور قبل أن تفقد المران ، واذا حدث لأى ظرف أن ابتعدت عن الموضوع وكان عليــك أن تعود اليه قليلا ، فانه من الممكن غالبــا أن تزيل بعض الكادرات

بعد التحميض ، حتى يبدو التأثير متقنا ، وسرعة الحركة الأفقية هى التى تجعل هذا التصحيح ممكنا .

يحاول بعض صانعى الأفلام الاستغناء عن النصف الثانى من الحركة الأفقية وذلك بالقطع من النصف الأول مباشرة الى لقطة ثانية ثابتة . ويمكنك أن تجرى هذه المحاولة ، ولكن النتيجة ستكون أقل قيمة من الحركة الأفقية الكاملة ، وهذه الحركة الكاملة تستغرق ١٠ كادرات يخصص أكثر من نصفها للمنظر الثانى .

التنعيم

عندما يستغرق أحد الضحايا فى نوم عميق على أثر مخدر ، ثم يسبح فى الأحلام ، فلا بد من خلق مؤثر مناسب لمثل هذه الحالة ، بتنعيم الصورة أكثر فأكثر مع تعتيم المنظر تدريجيا حتى يصبح مظلم تماما . ثم يتبع ذلك ظهور تدريجى لبداية الحلم بتنعيم عكسى . ويمكنك أن تحصل على هذا التنعيم بالتصوير خلال ستارة من مادة ناصعة البياض ذات فتحات سداسية مساحتها حوالى ١/٨ من البوصة المربعة — ولا يهم الحجم هنا .

ونظرا لأن التنعيم يزاد باستعمال أكثر من قطعة واحدة

من الشباك ، فانه من الممكن أن تضع جهـازا يزيد التنعيم تدريجيا باستعمال طبقات اضافية أمام العدسة الى أن يمتنع مرور الضوء خلالها .

اقطع كادرا من الورق المقوى (من الأفضل أن يكون بنفس حجم زجاجة التدرج التى تستعملها — أى ٨ فى ½ ٢ بوصة) واجعل سعة الكادر ½ بوصة مربعـة ، فتترك فجوة ٧ فى ½ ١ بوصة تغطى بالشبكة ، اقطع شبكتـك الى شرائح عرضهـا ٢ بوصة وجهز فيها عددا من الأطوال ، بادئا من ¼ ١ بوصة جاعلا كل واحدة أطول ¼ بوصة من السابقة عليها الى أن تحصل على الطول الحـادى والعشرين الذى سيبلغ من الطول ¼ ٦ بوصة . وفى كل طول اقطع احـدى طرفى الشريحة بشكل مستو والأخرى بشكل غير منتظم .

ألصق هذه القطع على الاطار بالترتيب ، بادئا بأقصرها جاعلا القطع تتداخل ربع بوصة مع الاطار من جهاته كلها (ويفضل أن يكون على ثلاثة جوانب فقط) . وسـوف تنتهى بالفتحة ٦ بوصة المغطاة باسفين من الشـباك وتترك البوصة الأخيرة من الفتحة خالية . وبالرغم من أن الشبكة تكون أكثر سمكا فى احدى نهايتها عن الأخـرى فسيزلق

الاطار بسهولة فى مجارى صنـدوق المؤثرات لأن المادة تدخل $\frac{1}{4}$ بوصة من الحافة .

يستعمـل المنعم التدريجى فى مجـارى صنـدوق المؤثرات الخلفية ، قريبا من العدسة . والغرض من قطـع النهايات العاملة لأطوال الشبكة بغير انتظام هو تحاشى ظهور الحواف ذات الربع بوصة على الشاشة . والحـافة التاليـة للمساحة النظيفة يجب أن تكون غير منتظمة بكل تأكيـد ، حتى تساعدك على جعل بداية التنعيم غير ملحوظة . وانهـا لفكرة طيبة أن تحفظ مثل هذه المواد الهشة فى غلاف سميك.

وهناك ابتعمال أكثر طرافة لجهاز التدرج يأتى كنتيجة طبيعية ، هو أن تحدث بواسطته تشـابك منعم ، ويكون المؤثر أنقى من التدرج مما يجله يستحق ما يبذل فيـه من مجهود أكثر ، وينبغى أن يكون التشابك المنعم بطبيعتـه أطول بكثير من التدرج العادى —بخمس ثوان على الأقل— والتشابك الطويل أسهل دائما فى العمـل من التشـابك القصير ، حيث أنه لا يتطلب الدقة فى التوقيت بقدر ما يتطلبه التشابك القصير .

بوسعى أن أتذكر مشاهد فيلم صامت قديم كان يعرض لشخص ما فى فناء المزرعة يطلق الرصاص على خنزير كبير ، وتتبع ذلك لقطة متوسطة للخنزير وقد أخفى فجأة بسحابة كبيرة من الدخان ، وعندما انكشف الدخان اختفى الخنزير ، وحل محله خنازير صغيرة تجرى — عاصفة من الضحك .

يمكن لأى هاو أن يحدث نفس الحيلة مستعملا بودرة دخان مناسبة وفى هــذه الحـــالة يحتاج الى نوع سريع الاحتراق ويمكن أن يستخدم فى ذلك بارودا أسود عاديا . ضع كومة من بودرة خشنة ذات قطر يبلغ ٢ بوصـــة على صينية معدن مثـــل غطاء صفيحـــة من الكاكاو زنة رطـــل وستصبح الصينية ساخنة بعد الاشعال ، لذلك ضعها على صندوق يبعد حوالى ٤ أقدام أمام آلة التصوير وتحت زاوية النظر بالضبط .

ولتمنع الدخان من أن يذهب رأسا فى الهواء ويختفى بسرعة ، ضع مدخنـــة صـــغيرة على الكومة لكى يتحول بعض الدخان نحو آلة التصوير ليحجب المنظر . لا يكون هناك انفجار — ولكن فوران فقط أو سحابة من الدخان الأبيض .

وأسهل طريقة لاشعال البودرة فى اللحظة المطلوبة بالضبط هو أن تصل قطعة من فتيل المفرقعات بسلك الاتصال بين الطرفين العاريين المنفصلين ، وصب كومة البودرة حولها فى الصفيحة . رش بضع قطرات من المياه على البارود لتقلل من سرعة اشتعالها .

وعندما تصل الأطراف الأخرى للسلك ببطارية سيارة فستشتعل البودرة على الفور .

وعند العمل اجعل مساعدك يهيىء البودرة فى اللحظة المناسبة خلال اللقطة الأولى . أوقف آلة التصوير . أعد كومة أخرى من البودرة . وعندما تنتهى ابدأ التصوير واشعل الشحنة ، وبينما يختفى الدخان بعيدا يظهر المنظر الجديد . وبعد التوليف تبدو هاتان اللقطتان وكأنهما حركة واحدة مستمرة .

قد تحتاج فى أوقات أخرى الى حركة لدخان يتصاعد فى بطء على شكل أمواج كبيرة . وفيما يلى وصفة للبودرة التى يعمل منها هذا الدخان ، يمكنك أن تحضرها فى المنزل . والمواد الكيماوية هنا عبارة عن مكونات من أصناف مختلفة من بودرة الـ (Flash) للاضاءة التى كانت تباع قبل أن تصبح لمبات الفلاش شائعة الاستعمال الى هذه الدرجة .

بودرة الدخان

سلفات الانتيمون	٤ أجزاء
كلورات البوتاسيوم	٢ جــزء
نترات البوتاسـيوم	جزء واحد

ويجب أن تكون العناصر جافة ومخلوطة تماما . ويوضع غطاء الصفيحة الذى يحتوى على كومة قطرها ٢ أو ٣ بوصة أمام آلة التصوير على بعد ٢ قدم تقريبا ، وتحت العدسة بحوالى قدم واحد ويتم الاشتعال بواسطة شـــمعة طويلة ، أو شريط قصير من ورق خاص عبارة عن ورق نشاف منقوع فى محلول نترات البوتاسيوم ومجفف .

وعندما تحصل على الدخان الكافى يمكنك أن توقفــه بوضع قطعة قماش مبللة على البودرة .

صندوق المؤثرات

يمكنك أن تتصور صندوق المؤثرات على وجهين :
يمكنك أن تتصوره كغطاء ضخم للغدسة مع جميع أنواع التعقيدات الاضافية ، أو تتصوره كحامل ملحق بآلة التصوير يمكنك بسهولة أن تثبت عليه أيا من أجهزتك . وأنا أفضل التصور الأخير ، لأنه طالما كان من السهل عمل عدد من الدعامات الفردية الصغيرة لتركيباتك ، فكم من المستحسن أن تصنع واحدا كبيرا يصلح لكل شيء . وهذا تصوري لصندوق المؤثرات — كدعامة عظيمة .

ويسميه بعض الناس أيضا صندوق الأحجبة matte box بسبب الأحجبة التي تستعمل معه ، كما أن كلمة المجمل تعني نفس الشيء .

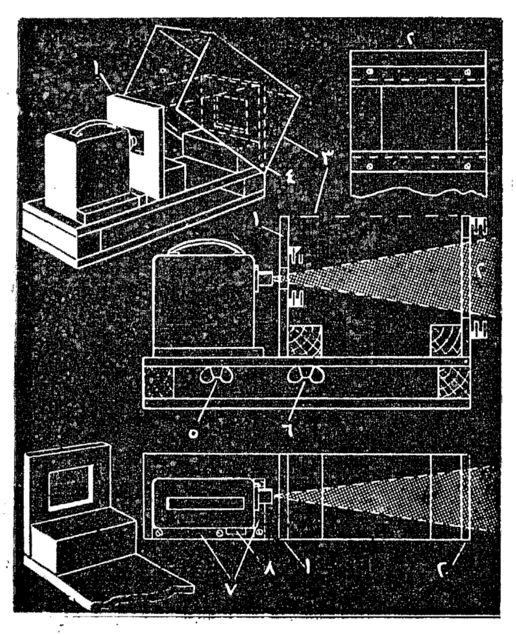
تصور أنك تستعمل زجاجة التدرج الخاصة بك ، فبالرغم من كفاءتها العالية فانها كبيرة وثقيلة وغير متقنة الصناعة ، وعند تثبيتها بيدك لا يكون وضعها فعالا ، واذا

كنت تعمل وحدك فان كلتا يديك تشغلان تماما، مما لا يؤدى الى تصوير سهل مريح .

ولذلك فان وجود حامل لحمل الزجاجة مبين عليه درجات التعريض لتحديد حركتها هو شىء منطقى — وصندوق المؤثرات الخاص بك يفى بالغرض .

أتوقع أن تكون شاهدت أوصافا لصناديق مؤثرات خاصة لسينمائيين آخرين من الهواة . وأشك أيضا فى أنه بينما أنت تحسد من يملكونه فانك لم تتحمس لعمل صندوق خاص بك . ومن سوء الحظ أنه لم يتمكن أحد من الصناع من عمل صندوق مؤثرات يمكن أن يناسب كل آلات التصوير ، ولا يمكن لواحد من الناس شراء صندوق جيد الصنع ورخيص — ولا حتى شراء صندوق رخيص فقط . وعلى هذا فاذا أردت أن تعمل لصالحك فيجب أن تجعل هذا الجهاز المفيد فى متناول يدك .

والميزة الكبرى لهذا الجهاز المساعد ، بغض النظر عن كونه حامل ممتاز ، هو أنه أفضل غطاء عدسة ترغب فى اقتنائه . وهو أكثر أهمية مما يعتقد معظم الهواة . وغطاء العدسة المتقن الصنع تماما شىء ليس من اليسير الحصول عليه ، ولكن استعماله يمكنك من الحصول على



صندوق المؤثرات الجامع ، مكون من مواد بسيطة . طول القاعدة حوالى ١٢ بوصة وعرضها ٤ بوصات وهى مجوفة تحمل الطبقة العليا آلة التصوير والتركيبات ، وتثبت الطبقة السفلى بالحامل الثانى حتى يمكن أن تتحرك آلة التصوير دون اضطراب فى الاتجاه . (١) لوحة خلفية حاجبة تثبت بصمولة(٦)؛ (٢) لوحة أمامية حاجبة حوالى ٦ بوصات أمام عدسة آلة التصوير وترتفع ٦ بوصات . وكما فى (١) توجد فتحات مجارى صنعت عليها لتحمل الأحجبة والتركيبات الأخرى التى تنزلق داخلا . يجب أن تقطع الفتحة بدقة كما تحدد بواسطة الطرق المبينة على (ص ٢٨٣ . (٣) غطاء بمفصلات مثل (٤) ليسهل الوصول الى الداخل . تثبت آلة التصوير بصمولة (٥). وتوجه بدقة بواسطة شرائح (٧) التى قد توجد بها قطع كما فى (٨) لضبط آلة التصوير . وكل الأوجه الداخلية مطلية بالأسود .

نتائج أفضل مما تتوقعه عادة ، لأنه يمنع كل الضوء الخاطىء والانعكاسات الداخلية التى تؤدى فى أحيان كثيرة الى الحط من جودة الصورة . وبفضل غطاء عدسة متقن الصنع يتوفر لك مثل هذا القدر الوفير من الحرية . ولن تتعب فى البحث عن المصدر الرئيسى للضوء وعما اذا كان قريبا جدا أم لا من زاوية الرؤية فى آلة التصوير .

ويمكن أن يكون صندوق المؤثرات من التعقيد بقدر ما تحرص على ذلك حتى يمكنك أن تكون ماهرا بقدر ما تحب ، ولكنه يمكن أيضا أن يكون بسيطا .

دعنا نبدأ بصنع واحد من لا شىء ، مستعملين مواد بسيطة دون حاجة الى أدوات تتطلب مهارة خاصة .

صنع القاعدة

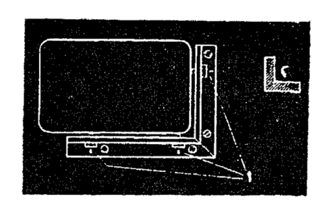
تصنع القاعدة من قطعتين من الخشب طول كل منهما حوالى قدم واحد وعرضهما ٤ بوصات وسمكها ½ أو ⅜ بوصة . وتثبت هاتان القطعتان عند طرفى كتلتين صغيرتين من الخشب يثبتان اللوحتين منفردتين على بعد ٢ بوصة . وفى هذه المسافة بين اللوحتين توجد الصامولة ذات العصفورة أو نوع آخر من الصواميل يثبت آلة تصويرك على اللوحة

العليا ، ويثبت أيضـــا اللوحة السفلى على رأس الحامل الثلاثى ، وسوف يمكنك هذا الاعداد أخيرا من تخليص آلة التصوير من صندوق المؤثرات دون اتلاف جهــاز صندوق المؤثرات .

وقرب الطرف الخلفى للوحة العليا أثقب فتحة تسمح بوضع جزء صغير من قضيب مقلوظ طوله ¼ بوصة . ويجب أن تكون هذه الفتحة فى هذا الوضع لكى يثبت القضيب المقلوظ وصامولة آلة التصوير وفوقها العدســة مباشرة ، ومحددا من الأول للآخر الخط الرئيسى للقاعدة . وعلى بعد حوالى ٢ بوصة أمام قلاووظ آلة التصوير ، اثقب فتحة مماثلة فى اللوحة السفلى حتى يمكن لصامولة أخرى أن تثبت اللوحة على الحامل الثلاثى . واذا كان القلاووظ على رأس الحامل الثلاثى قصيرا جدا فاصنع اللوحة السفلى من معدن الدوراليومن (Duralumin) بدلا مــن الخشب ويكون سمكها من ٣/٤ الى ١/٨ من البوصة .

شرائح التثبيت

هناك خطــوة بسيطة ولكنهــا حيوية وهى أن تربط بمسمار قلاووظ شريحة أو شريحتين من الخشب على القاعدة



شرائح التثبيت للحصول على أكبر دقة . الزاوية المعدنية لها قطاع مبين فى (٢) حوالى ١ بوصة فى $\frac{١}{٢}$ بوصة فى $\frac{١}{٨}$ بوصة . ثلاثة مسامير برأس مع صواميل (١) تثبت آلة التصوير بدقة .

وتجعلهما يلامسان آلة التصوير لتعمل منهما شرائح تثبيت . وتضمن هذه الشرائح أنه فى كل وقت تنزع فيه آلة التصوير وتعيدها تضمن دائما اعادتها فى نفس المكان وتوجه الى نفس الاتجاه بالضبط . وهذا شيء هام جدا ، ويجب ألا تمنع الشرائح فتح آلة التصوير كما يجب أن تسمح بالوصول الى جميع مفاتيح وأزرار آلة التصـــوير . ويختلف التصميم باختلاف نوع الجهاز .

لوحة الحجب الأمامية

والخطوة التالية هى عمل لوحة الحجب الأمامية . ثبت كتلة صغيرة من الخشب على بعد حوالى ٦ بوصات أمام العدسة وتكون لها نفس عرض القاعدة وسمكها حوالى ١

بوصة مربعة ، وعلى الواجهة الأمامية لهذه الكتلة ثبت لوحة عمودية من الأبلكاش أو من معدن رقيق ويكون عرضها أيضا نفس عرض القاعدة وارتفاعها حوالى ٦ بوصات .

وفى هذه اللوحة العمودية اقطع فتحة رباعية الشكل أكبر بقليل من مجال رؤية آلة التصوير . وقد كانت المقاييس التى ذكرت حتى الآن تتصف بالمرونة ، ولكن المقاييس التالية تختلف عن ذلك ، فنحن نريد أن تكون الفتحة الرباعية قريبة من الحجم الصحيح بقدر ما نستطيع لأنها أدق جزء فى صندوق المؤثرات . ولا يمكن ذكر المقاييس — فهى تحدد حسب آلة تصويرك .

وعندئذ عندما تكون الفتحة كما ينبغى يبدأ الجهاز فى تحقيق وجوده . وسوف تستغرق عملية التركيب الجانب الأكبر من احدى أمسياتك .

كيف تصنع هذه الفتحة بشكل محكم ؟ هناك خطتان ميسرتان وكلتاهما لا تتطلب تعريض أى فيلم . يمكنك وضع شىء ثابت على اللوحة العمودية وتلاحظه فى نافذة آلة التصوير أو تضيىء ضوءا خلف نافذة آلة التصوير وتلاحظ

التأثير على اللوحة العمودية . وفى كلتـا الحالتين يجب أن تكون العدسة على المالانهاية وبفتحة كاملة .

وسوف ترى أن الحجاب يمكن أن يناسب عدسة واحدة فحسب . واذا كان لآلة تصويرك أكثر من عدسة واحدة ، فاختر العدسة الأساسية (١ بوصة لآلات تصوير ٩٫٥ مم ، ١٦ مم و ½ بوصة لآلة تصوير ٨ مم) واهمل العدسة ذات الزاوية المنفرجة والعدسة المقربة . وعلى أى حال فان هذا ليس بعقبة على نحو ما يبدو لأن هذه العدسات الأخرى لا تستعمل كثيرا فى عمل الحيل حتى يكون اهمالها خطيرا . والواقع أن كثيرا من الهواة يملكون العدسة الأساسية فقط وهم يستعملونها بنجاح كبير .

عمل الحجاب الأمامى

الطريقة الأولى : ضع آلة التصوير مع صندوق المؤثرات فى الوضع الصحيح ، أدر الموتور ، افتح العدسة ، ابعد مسند ضغط النافذة لكى تتمكن من ملاحظة فتحة النافذة.

وفوق الفتحة ثبت — بشريط لصق — قطعة من فيلم موجب غير محمض أو فيلم خالى من الصورة ومطفى بواسطة

ورقة صنفرة رقيقة . والآن يمكن من النافذة ملاحظة أى شىء يحدث أمام آلة التصوير .

اجعل الضوء (سواء كان صناعيا أو طبيعيا) يسقط على السطح الخلفى للوحة الحجب العمودية . ثبت صحيفة من الورق الأبيض قرب حافة اللوحة بشكل عمودى أو أفقى ، أزلقها ببطء نحو المركز الى أن ترى صورتها الخارجة عن البؤرة ظاهرة على الفيلم فى موازاة أحد حواف نافذة آلة التصوير . أزلق الورقة الى الخلف الى أن يستحيل عليك رؤية أى أثر للصورة . حدد موضع حافة الورقة على اللوحة العمودية .

كرر هذا الترتيب مع الجوانب الثلاث الأخرى للنافذة فتحصل على الشكل الرباعى المطلوب للقطع . واذا وجدت صعوبة فى رؤية الصورة الخارجة عن البؤرة للورقة البيضاء ثبت قطعة صغيرة من مرآة وراء النافذة مباشرة على زاوية ٤٥ درجة مستعملا فى ذلك شريطا لاصقا . وعندئذ يجب أن ترى النافذة من زوايا قائمة ولكن سوف تكون تقديراتك أكثر دقة .

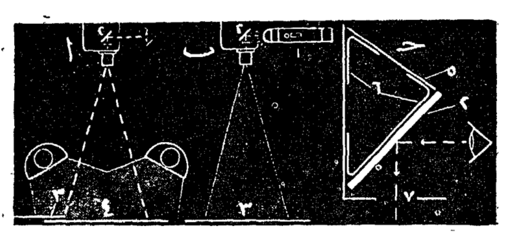
الطريقة الثانية : يكون وضع آلة التصوير هو نفسه فى الغالب ولكن فى هذه المرة غط اللوحة العمودية بصحيفة

من ورق أبيض . أضيء بطارية يدوية من خلال مؤخرة نافذة آلة التصوير عن طريق مرآة ٤٥ درجة ولاحظ الأثر على الورقة . لن تحصل على مربع الضوء مضاء بالتساوى كما تتوقع من جهاز العرض ، ولكن بقعة الضوء ترى بشكل واضح عندما تحرك البطارية . ويمكنك عندئذ أن تتبع اطار النافذة وتحدده على الورق . وتكون حافة الاطار خارج البؤرة . حدد الشكل الرباعى على طول الحد الخارجى للحواف الناعمة ، واذا لم تفعل فان الحجاب الأمامى لصندوق المؤثرات سوف يبدأ فى الظهور حول حواف الصور التى تلتقطها .

وعلى أى حال فليس هذا بشىء سيىء فى حد ذاته ، اذ أن نافذة آلة العرض أصغر دائما من نافذة آلة التصوير وسوف تفصل هذه الحواف غالبا بكل تأكيد . ولا يمكن اعطاء مقاييس لفتحات نافذة آلة العرض — كانت المقاييس توضع فى الأسفل ولكن يبدو أن بعض الصناع يتجاهلونها . وعلى ذلك فيجب أن تدرس جهاز العرض الخاص بك وتقوم بعمليات التخطيط الخاصة بك والتى تناسب هذه الآلة .

واذا كانت النافذة أصغر من نافذة آلة التصوير بشكل

واضح ، فيمكنك أن تدع الحجاب الأمامى يظهر فى الصورة من جميع الجوانب اذا شعرت برغبـــة فى ذلك . فيكون تحديدا أكثر دقة لزاوية رؤيتك . ويجب عليــك أن تتذكر بالرغم من ذلك أن آلات العرض الأخرى التى قد تستعملها قد يكون لها نافذة أكبر تكشف الحواف الناعمة .



طرق تحديد المساحات المصورة : (١) ادرس فتحة النافذة عن طريق مرآة على زاوية ٤٥ درجة (٢) لترى متى تظهر صورة البطاقة البيضاء المنزلقة (٣) تماما على الأرضية السوداء (٤) هذه الطريقة تحتاج الى فيلم مصنفر فى النافذة .

(ب) قرب بطارية (١) من فتحة النافذة وانظر التـــأثير على الأرضية البيضاء (٣) .

(جـ) تثبت المرآة الموضوعة بزاوية ٤٥ درجة (٢) خلف النافذة (٧) بشريط لصق (٦) ومطوقة ببطاقة (٥) .

المجارى الأفقيـــة

وبعد عمل هذا الجزء الدقيق من البناء يمكنــك أن تنتقل الى تثبيت المجارى . وتمتد هذه المجارى أعلى وأسفل

الفتحة فى اللوحة العمودية وتمسك قطع الورق المختلفة الشكل التى يمكن أن تنزلق لتغطى الفتحة .

وتصنع المجارى من شرائح أو لوائح من مواد بسيطة — ورق مقوى ، خشب أو معدن كما تريد . والورق المقوى هو الأسهل فى العمل ومتين بدرجة كافية . ويمكن تثبيت القطع فى موضعها بمسمار قلاووظ أو بمسمار برشام .

ولعل الملحقات التى سوف تستعملها فقط مع هذه المجموعة من المجارى هى أحجبة مقطعة من الورق المقوى وبطاقات مسح . أما الملحقات الأخرى مثل زجاجة التدرج التى هى أكثر سمكا من الورق المقوى وتحتاج الى مجارى مختلفة المقاسات ، فتستعمل قريبا جدا من العدسة وهى تحتاج الى جهاز آخر بسيط .

لوحة الحجب الخلفية

يجب أن تثبت لوحة عمودية أخرى بنفس الطريقة التى اتبعت مع الأولى ولكن أمام العدسة مباشرة ، مع اتاحة مكان لأجهزة العدسة العادية مثل المرشحات والعدسات الاضافية . والواقع أن موضع اللوحة يرجع الى أطول

وصلة ، تستعملها على العدسة نفسها ، ويجب أن تزيد المقاسات بحوالى ١/١٦ من البوصة .

اقطع فتحة دائرية فى هذه اللوحة العمودية وتكون كبيرة بحيث توضع عليها معدات العدسة من المقدمة — ولا يحتاج الأمر الى الدقة .

سوف تحتاج الى مجموعة آخرى من المجارى على اللوحة ، تكون احداها متسعة بقدر كاف لوضع زجاجة التدرج اذا أردت استعمال واحدة منها ، وواحدة أخرى من المجارى لتأخذ الأدوات الرفيعة مثل مرشح الكثافة المحايد فى اطار مربع مصنوع منزليا من الورق المقوى .

التشطيب

ادهن كل أجزاء صندوق المؤثرات بلون أسود مطفى . وهذا الأمر مهم خاصة بالنسبة للسطح الخلفى للوحة العمودية الأمامية لأنه يواجه آلة التصوير مما يعرضه غالبا لأشعة الشمس . وهذه الأشعة الشاردة لا تفيد فى شيء وغالبا ما تسبب المتاعب .

والطريقة الأكثر كفاية لحماية كل هذه الأسطح من الضوء هى جعل صندوق المؤثرات يشبه الصندوق الى حد

كبير وذلك بتركيب غطاء متين من الورق المقوى على سطحه. ويطلى بالأسود من الداخل . ويمكن تعليقه على القاعدة أو تركيبه بمفصلات ليتأرجح الى أعلى بعيدا عن الطريق للوصول الى مقدمة آلة التصوير لتركيب مرشحاتك والأجهزة الأخرى .

ضابط الرؤية

حسنا ، لديك الآن صندوق مؤثرات شامل معقول . والحقيقة أن الأمر لا يحتاج الى مهارة فى بنائه — انما يحتاج الى الصبر فحسب . ونقبل الآن على أكثر أجزائه تعقيدا . وهذا هو عامل المضايقة الرئيسى .

فعلى وجه العموم يكون لصناديق المؤثرات الأخرى الشاملة بدرجة كافية لتحقيق الفائدة أثر سيىء غريب ، وهو أنها تسد ضابط الرؤية وعلى ذلك فسوف ينبغى عليك أن تقضى وقتا أطول لعمل ضابط رؤية جديد وسوف يكون آمرا جذابا .

وهناك طرق مختلفة لمعالجة الموقف :

١ — اصنع ضابط رؤية ذا اطار لتركبه على سطح آلة التصوير أو على جانبها فى صف واحد مع عدسة آلة التصوير .

طرق عمل ضـــابط الرؤية لصـــندوق المؤثرات . يخفى صندوق المؤثرات عادة ضـابط الرؤية لآلة التصـــوير ولذا فيجب عليك انشاء بديل له .

(أ) ركب نافذة رؤية جديدة فـوق لوحة الحجب الخلفـة وافتح ثقب عـــلى ظهـــر آلة التصوير .

(ب) مشابها (أ) ولكن على جانب آلة لتصوير .

(جـ) مرآة مفضضة نسبيا (٣) (يمر منهـا ٧٥٪ من الضوء) أو قطعة من زجاج صاف توضع على المر البصرى تحول بعض الضوء الى الثقب (٧) فى جانب الغطاء (٤) . ان العين على الثقب ترى نفس المنظر الذى يرى خلال الفتحة الأمامية (٥) كما تفعـل آلة التصوير . ان معرفة أوضاع فتحة النـــافذة (١) والمركز البصرى للعدسة (٢) ضرورى عند تخطيط الرسم على الورق .

(د) يستخدم ضابط رؤية آلة التصوير مع تركيب قطعتين من المرايا لتحويل مدار الرؤية عاليا كالبيرسكوب ، لكشـــف سطح صندوق المؤثرات .

(هـ) صندوق مؤثرات صغير وهو أكثر بساطة من صندوق المؤثرات الكامل يحتوي عـلى لوحة عمودية خلفية فقط . وان كان لايفيـد كصـــندوق المؤثرات الكامل ولا يعمـــل كغطاء عدسة جيد ومع ذلك فانه مفيد الى حد ما .

٢ — ضع مرآة بزاوية ٤٥ درجة داخـــل صندوق المؤثرات لكى تستطيع أن تنظر خلال ثقب صغير على السطح أو على الجانب وترى فعلا خلال لوحة الحجب الأمامية نفس ما تراه آلة التصوير.

٣ — والطريقة الثالثة لا تحتاج الى ثقب صغير جـديد أو اطار ولكن تحتاج فقط الى قطعتين من المرايا بزاوية ٤٥ درجة أمام ضـــابط الرؤية فى آلة التصوير ليحولا خط النظر الى أعلى صنـــدوق المؤثرات كما يفعل منظـــار « البيرسكوب » Periscope

وننتقل الآن الى بعض التفاصيل العملية .

صنع ضابط الرؤية

بالنسبة للطريقة الأولى ، ثبت مؤقتا ، حيث سيكون ثقب الرؤية الصغير ، قطعة صغيرة من زاوية معدنية على الموضع المختار الذى تستطيع عينك الوصول اليـــه بسهولة ، فى مكان ما خلف آلة التصوير . ويجب ألا يكون ثقب الرؤية الصغير المثقوب فى قطعة الزاوية أكبر من بوصة . ارفع لوحا من الزجاج أو الطبقة الحساسة من الفيلم حيث سيوضع اطار ضابط الرؤية على صندوق المؤثرات نفسه ويستحسن أن يوضع خلف موضع لوحة الحجب .

بعد رفع آلة التصوير على صندوق المؤثرات ووضع قطعة من فيلم مطفى فى النافذة ركز على موضوع يملأ فتحة النافذة ، وينبغى أن يكون موضوعا بعيدا وليكن مثـــلا منظرا لمنزلك من أسفل الحديقة . عندئذ انظر خـلال ثقب الرؤية الجديد وحدد على لوح الزجاج بقلم شمع حـدود الموضوع الذى تراه فى النافذة

ويمكن عندئذ عمل اطار لهـذه المقاييس وذلك بثنى سلك قوى ، أو قطعة من صحيفة معدنية . ثبت الصحيفـة بمسمار قلاووظ أو بمسمار برشام ، أو الأفضل من هـذا كله ثبتها بمفصلات خلف لوحة الحجب فى صندوق المؤثرات لتصبح التركيبة كلها فى مكانها آليا عندما توضـــع آلة التصوير وصندوق المؤثرات معا .

وميزة هذا النوع من ضـابط الرؤية هـو أنه يمكن استعماله خلال التصوير ، أما عيبه فهو الخطأ الناتج عن ازدواج المحور ، بالرغم من أن هذا الازدواج يحدث لحسن الحظ فى اتجاه واحد فقط اما عموديا أو أفقيا ويرجع ذلك الى المكان الذى ثبت فيه الضابط الجديد .

وأسهل طريقة لمعالجة ازدواج المحور هذا هو أن تنفذ

التركيبة على نحو ما سبق ، مركزا هـــذه المرة على أقرب شىء ترى أنك بصدد تصويره وليكن مثـــلا على بعـــد ٣ أقدام ، واثقب فتحـــة رؤية صغيرة أخرى بعـــد الأولى مؤشرا عليها بالمسافة ، وسوف تمكنك هاتان الفتحتان من أن تقدر جيدا المسافات بين الاثنين .

صنع ضابط عاكس للرؤية

يتكون هذا من مرآة موضوعة على زاوية ٤٥ درجـــة داخل صندوق المؤثرات ويمكن أن تكون فتحة الرؤية فى السطح أو فى الجانب — والوضع الجانبى أفضل لأنك لن ترغب فى الغالب فى التسلق الى أعلى لتصـــل عينيـــك الى السطح . واذا نظرت من السطح فسترى منظرا مقلوبا ، واذا نظرت من الجانب فسترى المنظر معكوسا من اليســـار الى اليمين .

وأفضل طريقة لتصميم هذه المرآة هو أن تعمـــل رسما بالحجم الكامل للأجزاء الرئيسية المشتركة . ارسم أولا خطا وسطا وحدد على طوله مواضع نافذة آلة التصوير والمركز البصرى للعدسة (الذى هو البعد البؤرى للعدسة أمام نافذة التصوير) والقناع الأمامى لصنـــدوق المؤثرات . ارسم فى

عرض القناع الأمامى . وبالرسم فى عرض الغطاء الخارجى لصندوق المؤثرات ستحدد فى الحال أحد أبعاد موضع فتحة الرؤية .

قس المسافة من الخط الذى رسمته فى الوسط الى جانب واحد من الغطاء الخارجى ، وحدد علامة على الخط الوسط بنفس المقاس أمام المركز البصرى للعدسة ، ووضع نقطة على الغطاء الخارجى بمحاذاة هذه العلامة ، سوف يدلك على المكان الذى تصنع فيه فتحة الرؤية .

اذا أدركت الصعوبات المعتادة للأشياء غير الحية فستدرك أنه من المبالغة أن تتوقع الحصول عليها صحيحة للمرة الأولى . وعلى هذا فسوف يتحدد الموضع النهائى بطريق المحاولة والخطأ . ويعد هذا بعمل فتحة أكبر فى جانب الغطاء الخارجى (وليكن مثلا فتحة ١ فى ½ بوصة) وعمل فتحة الرؤية الصغيرة ⅛ بوصة فى لوحة ورق مقوى صغيرة يمكن أن تثبت على الفتحة وتضبط لتجعل التخطيط صحيحا بعد أن تثبت المرآة فى مكانها .

وسوف ينبئك رسمك أين ينبغى أن توضع المرآة . فاذا كانت نوعا عاديا من المرايا فانه يتحتم عليك أن تجعلها تتأرجح جانبيا على محور أثناء قيامك بالتصوير . وهذا هو

عيب هذا النوع من ضابط الرؤية . انك لا تستطيع أن ترى أثناء التصوير ، بالرغم من أن هذا لا يضايق عند تصوير بعض اللقطات الثابتة (كما يحدث عند تصوير العناوين) .

وبتكاليف أكثر يمكنك أن تتغلب على هذه الصعوبة وذلك باستعمال مرآة رقيقة ومطلية بطبقة رقيقة من الفضة بدلا من واحدة مطلية طلاء كاملا . وبفحص المرآة المطلية بطبقة رقيقة من الفضة تحت الميكروسكوب يتبين أنها تحتوى على حبيبات دقيقة كثيرة من الفضة مع وجود مسافات خالية بينها . ولذلك فانه ينعكس جزء فقط من أشعة الضوء الساقطة عليها .

وتمر بقية الضوء خلالها دون عائق بغض النظر عن العشرة فى المائة العادية التى تضيع فى الزجاج نفسه . ونسبة الضوء المنعكس على كمية الطلاء بالفضة (وهى فى الواقع تتوقف على حجم بقع الفضة وقربها من بعضها)

ويمكنك استعمال مثل هذه المرآة ، مع تثبيتها دائما فى مكانها ، لتمنع نسبة من الضوء من الوصول الى آلة التصوير وتوجيهها الى فتحة الرؤية بدلا من ذلك . عندئذ تستطيع أنت وآلة التصوير أن تلاحظا فى نفس الوقت ، ومهما كان الضوء المحول الى ضابط الرؤية فانه

يعنى سقوط نسبة أقل لآلة التصوير بالطبع ، ونحن لا نحتاج كمية كبيرة منه . والزجاج الصافى يفيد أيضا .

والمرآة المفيدة هى المرآة التى تؤدى الى نقل ٧٥ ٪ ، ويعنى هذا أن تزاد فتحة العدسة ثلث درجة لتعطى تعريضا عاديا ، وغالبا ما يهمل هذا . ومن الخمسة والعشرين فى المائة الباقية يفقد ١٠ ٪ بالزجاج ويترك ١٥ ٪ لتصل عين المصور الفاحصة التى سترى وكأنها تنظر خلال مرشح الكثافة المحايد (ف ٦) — ومن حسن الحظ ان هذه الاضاءة كافية لغرض الرؤية .

وعيب هذا النوع من ضابط الرؤية هو أنه يعطى صورة مقلوبة ولكن هذا لا يهم عادة ، ويعنى هذا أنه عندما ترغب فى تصوير منظر بحركة عرضية فانه يجب أن تتأكد من الجهة التى يجب أن تحرك نحوها آلة التصوير . والواقع أنها ستجعلك تفكر كثيرا فى أخذ مناظر عرضية وتقنعك بالتقليل منها . وربما كان هذا شيئا مفيدا فى التجربة — فلن ترغب فيها الا لسبب قوى .

وأعظم ميزة هى أنه لا يوجد أخطاء ازدواج المحور على أى بعد من الموضوع .

مشكلة الطريقة الثالثة أساسا هى فى تركيب مرآتين فى مقدمة ضابط الرؤية فى آلة التصوير بالزوايا الصحيحة . وركبهما على لوحة الحجب الخلفية حتى يظلا دائما على استعداد فى موضعهما الصحيح أمام آلة التصوير . والمرايا المفضضة السطح (أو المطلية بالألمنيوم لضمان بقائها مدة أطول) أكثر صلاحية للغرض لأنها لا تسبب صورا متعددة .

ويمكن سند المرايا بكتل خشبية مقطعة حسب الشكل المطلوب ، أو دعائم معدنية تقطع وتشكل ، ثم تثبت فى موضعها بمسمار برشام أو قلاووظ . كما يمكن أن تثبت المرايا بالمساند بواسطة شرائط معدنية فى الخشب ، أو أن تبرشم بالمساند المعدنية .

ويمكن القيام بضبط المرايا أثناء عملية الترتيب بوضع قطع من الورق المقوى مختلفة السمك بين المرايا والمساند . والصبر أيضا هو المطلب الأساسى هنا ، ولما كانت هذه العملية كلها يقوم بها رجل واحد فلا داع أن تضايق أى شخص آخر .

وسوف تكون المرآة السفلى القريبة من نافذة الضابط أقل من بوصة عرضا . وعرض المرآة العليا سيكون حوالى

٣ بوصات — ويرجع الأمر الى ضابط الرؤية الموجود — وينبغى أن تجرب لتكتشف أصغر مرآة عليا تطل من فوق واجهة صندوق المؤثرات . ومقياس الرسم لمشروعك سوف يساعدك هنا بدرجة كبيرة جدا لأنه أكثر سـهولة أن تغير الرسم من أن تغير الجهاز عندما يحدث خطأ معين . عندئذ حاول استعمال قطعة من مرآة عادية فى مكانها وعلم عليهـا بقلم شمع أصغر حجم مطلوب بينما أنت ترى الشىء المختبر.

عيب هذا الجهاز هو طول الممر البصرى (يزيد حوالى ٤ بوصات) مما يعطى مجـالا للرؤية غير صحيح نوعا ما للأشياء القريبة ، حيث يجعل الأشياء التى تكون على بعد ٤ بوصات تبدو أكثر بعدا ، ولكن هذا الأثر غير ذى أهمية بالنسبة للموضوعات البعيدة عن آلة التصـوير بأكثر من ٦ أقدام . كما أنه يسبب أخطاء ازدواج المحور وليس من السهل تصحيحها ، اذا لم يتوفر لضابط آلة التصوير رؤية خلفية مضبوطة .

أما ميزته فهى أنه يمكن استخدام الضـابط أثنـاء التصوير ، كما أن المنظر الذى يرى عن طريق المرايا لا يكون معكوسا .

طريقـــة بسيطة

حسنا ، لقد قرأت للآن قدرا لا يستهان به من التفاصيل عن صندوق المؤثرات . وآمل أن تحقق قدرا كبيرا من المتعة بعمل واحد منه ، وستجد بكل تأكيد فى نهـاية عملك أن لديك شيئا تفخر به .

ولكنى ربما أكون قد أضفت تعقيدات أكثر مما تشعر أنك محتاج اليه ، وفى تلك الحالة لا تقلع عن الفكرة كلية — فتستطيع أن تقسم العملية الى نصفين وتصنع فقط الدعامة باللوحة العمودية الخلفية التى ستحمل المعدات قريبـا من عدسة آلة التصوير .

وتستطيع أن تفعل الكثير بمجرد ما توفره لك هــذه الدعامة من مؤثرات مثال ذلك : استعمال زجاجة التدرج ، تركيب المرشحات المصنوعة منزليا بما فيها مرشحات الكثافة المحايدة ، وصنع عدد من طرق المسح .

اذا أسعدك الحظ فلن يحجب جهازك ضابط الرؤية . أو يحجبه بدرجة طفيفة فقط . أما اذا جار عليه بدرجة كبيرة فالوسيلة العملية أن تستخدم فى اعــداده مادة البرسبكس (perspex) أو أى نوع آخر من البلاستيك الشفاف . وبهذا يمكنك الرؤية من خلاله .

ونصف العملية هــذا لا يكون غطاء جيــدا للعدســة كالعملية الكاملة لأنه كلما قرب الغطاء من العدسة كلما قلت فاعليته . واذا استخدم البرسبكس فانه لن يكون هنــــاك بالطبع أثر لغطاء عدسة على الاطلاق الا أن حالتك لن تكون على الأقل أكثر سوءا مما كانت عليه قبل تركيب الدعامة .

والنقطة الأخيرة بصدد صندوق مؤثرات متقن الصنع هى أنك اذا صنعته مرة فانه يصلح للاستعمال مدى الحياة ، ويفتح أمامك أوسع مجال ممكن لعمل الحيل — الآن وفى أى وقت فى المستقبل .

الاختفاء والظهور التدريجي الأبيض (White out and In) تزداد الاضاءة للمنظر حتى يصبح الفيلم خاليا من الصـــورة ٠ وحينئذ تظهر صورة باهتة للمنظر التالى وتأخذ فى السواد حتى تصل الى كثافتها الطبيعية ٠

ازدواج المحور (Parrllax error) هو الفارق بين المنظر الذى يرى بواسطة آلة التصوير والمنظر الذى يرى بواسطة ضابط الرؤية ٠

أنبوبة الامتداد : (Extension tube) أنبـــوبة تحمـــل عدسة آلة التصـــوير بعيدا عن الفيلم أكثر من البعد العـــادى لتمكن العدسة من التبأور على الأهداف القريبة جدا ٠

أنبوبة الرؤية (Viewing tube) جهـــاز يمكن أن توضـــع فيه عدسة آلة التصوير وضعا مناسبا لتقع الصورة على لوح زجاجى مصنفر بالداخل ٠ وهو يبين بدقة الصورة التى سنحصل عليها فى آلة التصوير ٠

البؤرة الثابتة : (Fixed Focus) العدسة التى لايمكن أن تتبأور على أشياء قريبة من آلة التصوير.وهى موضوعة بواسطة الصانع على مسافة معينة.بحيث تكون كل الأشياء بين ٨ أقدام واللانهاية فى البؤرة ، مع استخدام الفتحة الكاملة للعدسة ٠

التحميض المعوض (Compensated Processing) انظـــر التعريض الآلى ٠

التدرج :(Fade) يعتم المنظر بالتدريج حتى يصير أســـود (Fade out) اختفاء تدريجى) أو يظهر من خلال السواد تدريجيا (Fade In) ظهور تدريجى)

التدرج بالتنعيم : (Diffusion Fade) استخدام كميـــات

متزايدة من التنعيم حتى تتحول الصورة كلها الى السـواد ، وتداخل اثنين من التدرج بالتنعيم ينتج عنـه تشـابك منعم (diffusion dissolve).

التدرج الكيميائى (Chemical fade) هو التدرج الناتج عن تفاعل كيميائى على الصورة الفضية ٠

التشابك : (Dissolve) منظر يختفى بالتـدريج فى نفس الوقت الذى يظهر فيه المنظر التالى بالتدريج ٠ وهو فى الواقع عبارة عن تداخل للاختفاء التدريجى والظهور التدريجى ٠

التشابك بالمرآة (Mirror dissolve) هو التشـابك الذى يتحقق بالتصوير خلال مرآة ٤٥ درجة نصف مفضضة ، وتغير الاضاءة من منظر لآخر يحدث التشابك ٠

التعويض الآلى : (Automatic Compensation) أسلوب من أساليب التحميض يصحح بقدر ما أخطاء التعريض ٠ يعـالج التصحيح الأخطاء التى تصل من درجة واحدة الى ثلاث درجات ٠

التلوين : (Tinting) وضـع الفيلم فى صـبغة لتزويد الصورة السوداء باضاءة شديدة ملونة ٠

التنعيم :(Diffusion) توزيع ضوء الأجزاء شديدة الاضـاءة على منـاطق الظـلال ، وتكون النتيجـة تنعيم(softening) لكل التفاصيل.

جهاز اتلاف التبأور :(focus killer) جهاز يبعد الصـورة بالتدريج حتى يخرجها تماما من البؤرة ٠

جهاز تصوير العناوين : (Titler) جهاز لوضع كل من آلة التصوير وبطاقة العنوان والأضاءة فى وضعه الصحيح بالنسبة للآخر ، كما يمكن استخدامه كمسند متحرك بسيط ٠

الحاجب المتغير (Variable Shutter) هو حجاب آلة التصوير ذو الفتحة المتغيرة ، ويمكن تغيير فتحته أثناء التصوير ٠

دائرة الألوان : (Colour Circle) ترسم ألوان الطيف فى شكل دائرى لتظهر بسهولة العلاقة بين الألوان الأولية والمتممة .

دولى : (Dolly) هى العربة (Trolley) التى تنقل عليها آلة التصوير والمصور .

ديوبتر : (Dioptre) هو قوة العدسة الاضافية أو البصرية ويمكن حساب عدد الديوبتر لمثل هذه العدسات بتقسيم البعد البؤرى مقدرا بالبوصة على ٤٠ قسما .

زجاجة التدرج (Fading glass) شريحة رمادية من الزجاج متدرجة الكثافة من الشفافية فى طرف الى السواد الحالك فى الطرف الآخر .

السالب والموجب : (Negative Positive) النظام الذى يحمض به الفيلم الذى يدور بآلة التصوير كسالب . ومن هذا السالب يطبع الموجب على شريط آخر من الفيلم وهذا الشريط هو الذى يستعمل للعرض .

شرائح التثبيت : (Registration Strips) قطع من الخشب المعدن تركب على جهاز كجهاز تصوير العناوين لضمان وضع آلة التصوير دائما فى نفس المكان بالضبط .

صندوق المؤثرات : (Effects Box) جهاز لآلة التصوير يعمل كغطاء للعدسة كما يعمل كحامل لكل أنواع الاضافات والتركيبات اللازمة لعمل الحيل السينمائية .

الضباب : (Haze) (أ) يرجع الضباب الجوى فى أجزاء المنظر البعيدة الى تناثر الضوء بواسطة الغبار والرطوبة فى الجو وينتج عنه ضياع التباين والتفاصيل .

(ب) ضباب الحرارة هو عبارة عن وميض ينتج عن تشويش الهواء الساخن الصاعد لمر الضوء البصرى الذى يمر خلاله .

الظهور والاختفاء الدائرى : (Iris In and out) نوع من المسح المتدرج له شكلٌ دائرى ، يتسع فيكون ظهور دائرى ، ويضيق فيكون اختفاء دائرى .

العدسة الاسطوانية (Cylindrical lens) هى عدسة ذات سطح يكون جزءا من جانب اسطوانة بدلا من السطح الكروى المألوف .

عدسة التحريف : (distortion lens) وهى العدسة التى ليس لها السطح الكروى العادى ولكن لها أسطح اسطوانية تعالج الصورة بقطر بخلاف ماتعالجها بقطر آخر .

العدسة ذات الزاوية المنفرجة :(Wide angle lens) وهى عدسة ذات بعد بؤرى قصير ، تسجل اتساعا للمنظر أكبر مما تسجله العدسة ذات البعد البؤرى العادى .

عدسة الزوم : (Zoom) وهى العدسة التى يمكن تغيير بعدها البؤرى بسلاسة خلال التصوير مما يعطى أثر حركة الانتقال الى الأمام أو الخلف (tracking)

العدسة المقربة (Telephoto lens) وهى عدسة ذات بعد بؤرى طويل يشمل زاوية أضيق من العدسة المعتادة ، وتبين تفاصيل الموضوع على نطاق أكبر .

عمق المجال (Depth of field) المنطقة الموجودة أمام وخلف نقطة التباور (تقاس من عدسة آلة التصوير الى الموضوع) حيث يبدو كل شىء واضح على الشاشة .

غطاء العدسة : (Lens Hood) تركيب على شكل انبوبى أو رباعى يحمى العدسة والفيلم بقدر الامكان من الضوء غير المطلوب لعمل الصورة . وله أهمية خاصة حين يكون للموضوع أضواء خلفية شديدة .

الفتحة : (aperture) الثقب المتغير داخل العدسة الذى ينظم كمية الضوء التى تنفذ خلالها · ويشار الى مقدار اتساع الفتحة بأرقام ف/طبقا للمقياس الشائع (ف٤ر١ ، ف/٢ ، ف/٨ر٢ ف/٤ ، ف/٦ر٥ ... الخ ·) وكلما كان رقم ف / أكبر كلما كانت الفتحة أصغر ·

الفيلم المعكوس : (reversal film) نوع من الأفلام يحمض كموجب وجاهز للعرض دون أن يطبع على فيلم آخر ·

الكادر : (Frame) صورة فردية على الفيلم ·

الكثافة : (Density) درجة تعتيم صورة أو مادة شفافة وتقاس لوغاريتميا ·

اللون المتم (Complementary colour) اللون الذى يبقى بعد ازالة لون أولى من الضوء الأبيض ، وهو لذلك اتحاد بين أوليين.

المجمل : (Compendium) صندوق المؤثرات ·

المرآة المفضضة نسبيا : (Partly Silvered Mirror) هى المرآة التى تعكس جزءا من الضوء وتدع جزءا يمر لأن سطحها ليس مفضضا تماما ، ولكن به فراغات واضحة بين النقط المفضضة الدقيقة التى تكون السطح العاكس ·

مرشح الاستقطاب : (Polarising Filter) هو المرشح الذى يستقطب الضوء بنقل الموجات الضوئية التى تهتز فى مستوى واحد بينما يمنع التذبذبات التى تعمل زاوية قائمة بالنسبة للمستوى الأول · فاذا كان الضوء مستقطبا من قبل فيمرره المرشح أو يقلله أو يوقفه تماما حسب الزاوية التى تكون بين مستويات استقطاب المرشح وبين الضوء ·

مرشح السماء : (Sky Filter) مرشح ملون يتدرج فى كثافة من أعلى درجة فى أحد طرفيه الى درجة الوضوح فى الطرف

الثانى حتى يمكن ترشيح السماء دون حاجة الى زيادة التعريض للأجسام الأمامية فى الصورة ٠

مرشح الضباب :(Fog Filter) مرشح يبعثر الضوء بقدر كبير فيعطى ما يشبه ضباب نوفمبر ٠

مرشح الضوء (Filter) زجاج أو جلاتين ملون يستخدم فى ضبط توازن لون الضوء الذى يمر خلال العدسة ٠ ويجب أن يزود التعريض بعامل ثابت (عامل الترشيح) ليعوض ما فقد من ضوء ٠

مرشح الكثافة المحايد : (Neutral Density Filter) مرشح رمادى يعمل على تقليل الضوء بقدر معـــين دون التأثير على قيم الألوان ٠

مسامير التثبيت : (Registration) مسامير معدنية توضع بدقة فى ثقوب بطاقات العنوان أو الرسوم المتحركة لضـــمان الوضع الصحيح ٠

المسح : (Wipe) انتقال يتحرك أو يكبر فيه خط أو شكل على الشاشة وبالتدريج يمسح منظر وينكشف الآخر ٠ وفى المسح الحقيقى يتصل المنظران على طول خط المسح بينما فى المسح المتدرج يختفى المنظر وراء جسم أسود وينكشف المنظر التالى بنفس الطريقة ٠

المسح السريع (Whizz Pan Whip pan) الأثر الذى يحدث على الشاشة لحركة أفقية سريعة من منظر لآخر ، يقوم بوصـــل منظرين منفصلين معا ٠

المسح بالمرآة :(Mirror Wipe) هو مسح حقيقى يحدث بزلق مرآة مثبتة على زاوية ٤٥ درجة أمام العدسة وتكون حافة المرآة خط المسح فى انتقالها من المنظر الذى يكون أمام آلة التصوير الى المنظر الآخر الذى يعمل زاوية قائمة مع آلة التصوير ٠

مقياس الفتحة (Aperture Quadrant) جهاز يبين فى ضابط الرؤية الفتحة المضبوطة عليها العدسة وهو يمكن المصـور من تغيير الفتحة خلال التصوير ·

تصحيح اللون (Colour Correction) استخدام مرشح اللون لتقليل درجة أو أكثر من درجات لون الموضوع ، وذلك ليسمح للفيلم بتسجيل المنظر كما يرى بالعين المجردة الى أقرب حد ، ويعوض هذا عن نقص حساسية الفيلم للون ·

يطلب من المكتبة القومية

٥ ميدان عرابى

ت ٤٦٣٨٣

مطبعة مصر